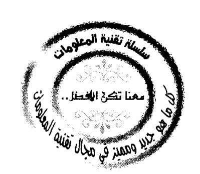
رامي عبد العزيز





مايكروسوفت إكسيل 2003



المركز الرئيسي:
36 شارع القنطرة- محطة مصر- الإسكندرية.
✆(03) 4956988
🖂(03) 4941554



الطبعة الأولى
١٤٢٧ هـ - ٢٠٠٦ م

دار ابن خلدون
الإسكندرية - جمهورية مصر العربية
36ش القنطرة - بجوار البشبيشي بمحطة مصر
ت : 4956988 - 4941554

رقم الإيداع : ١٧٨٨١ / ٢٠٠٦

الترقيم الدولي I. S. B. N.
977 - 5731 - 76 - 3

Microsoft© Excel 2003

E

الفصل الأول

التعريف بالبرنامج

الفصل الأول

التعريف بالبرنامج

◄ قبل أن أبدأ، قل لي ما هي وظيفتك؟

- هل أنت محاسب؟
- هل تعمل في مجال الإدارة؟
- هل تملك منشأة؟
- هل من طبيعة عملك تقديم البيانات الإحصائية التي تخدم أغراض اتخاذ القرار؟

◄ إذا كنت واحد من هؤلاء.. فأنت تحتاج إلى برنامج **Excel**..

◄ ما هو برنامج **Excel**، وما هي الأغراض التي يستخدم فيها؟

يمكنك اعتبار أن برنامج **Excel** هو عبارة عن جدول كبيرة للغاية، يحتوي على بعض الوظائف التي تمكنك من تنفيذ جميع العمليات المحاسبية المعقدة، أو الهندسية، التعامل مع قواعد البيانات، التحليل الإحصائي للبيانات، إنشاء الرسوم البيانية، تجميع البيانات وتلخيصها.. بالإضافة إلى مئات العمليات التي يمكن إنجازها خلال ثوان معدودة..

◄ لماذا يقال أن برنامج Excel معقد؟ أو أنهم يفضلون استخدام برنامج Word على هذا البرنامج؟

هذا التساؤل يتردد بكثرة في بداية التعامل مع البرنامج.. والسبب في ذلك يرجع إلى أن معظم من يتعاملون مع مجموعة برامج **Office** يبدءون أولا في استخدام برنامج **Word**، وبطبيعة الحال يختلف هذا الأخير عن **Excel** من عدة نواحي..

وجه المقارنة	Word	Excel
الغرض من الاستخدام	تحرير المستندات بمختلف أشكالها	تنفيذ العمليات الحسابية- الهندسية- تحليل البيانات- التعامل مع قواعد البيانات بشكل مبسط... الخ.
سهولة الاستخدام	يقتصر البرنامج على مجموعة من الأدوات السهلة الاستخدام، والتي يمكن إجادتها خلال وقت قصير.	يحتاج البرنامج إلى قراءة وتدريب حتى يتمكن المستخدم من الإلمام بالأدوات الأساسية. فيكفي أن تعلم أن البرنامج يحتوي على أكثر من 300 وظيفة مدمجة بداخلة لخدمة الأغراض المختلفة، وذلك بخلاف المهام والأدوات العادية.
التعامل مع الجداول	يمكن تصميم الجداول المعقدة، ولكن بغرض طباعتها.	يمكن تصميم الجداول المعقدة بغرض طباعتها، أو بغرض القيام بعمليات حسابية بمختلف أنواعها، أو بغرض تخزين البيانات تمهيدا لتحليلها... الخ



لا اعتقد أن هناك مـن يقـوم بدراسـة برنـامج Excel قبل أن يجيد استخدام برنامج Word، حيث أن الأول يحتـوي علـى نفـس الأدوات الموجـودة ببرنـامج Word.. وبالتالي سوف أكتفي بالإشارة إليها علـى فرض أنك مُلم بتلك الأدوات.

واجهة تطبيق البرنامج:

تشترك مجموعة برامج **Office** في واجهة تطبيق تكاد تكون متماثلة، حيث تتكون من مجموعة من القوائم وأشرطة الأدوات وشريط المهام في أسفل الصفحة، بالإضافة إلى نافذة المهام **Task Pane**، وبـــالطبع بيئة عمل البرنامج..

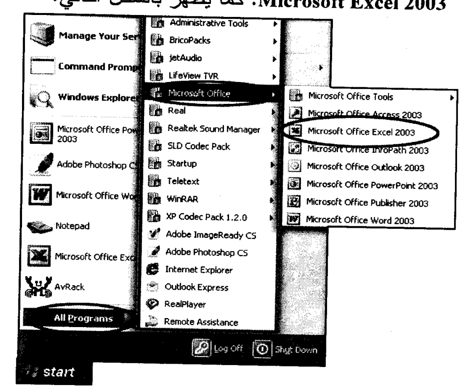
لذا سوف أكتفي بذكر بعض النقاط الأساسية المتعلقة بواجهة التطبيق، ثم ننتقل سويا، وسريعا إلى تناول بيئة العمـــل الخاصـــة بالبرنـــامج **Platform** وشرح لأهم معالمها.

1. **تشغيل البرنامج:**

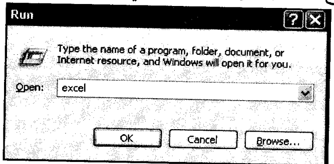
◂ لتشغيل برنامج **Excel**، اتبع الخطوات التالية..

- من قائمة البداية **Start**، تحـــرك بالمؤشـــر إلـــى العنـــصر **All Programs**. فتظهر قائمة فرعية، اختر منهـــا العنـــصر **Microsoft Office**.

- سوف تظهر قائمة فرعية أخـرى، اختـر منهـا العنـصر **Microsoft Excel 2003**. كما يظهر بالشكل التالي:



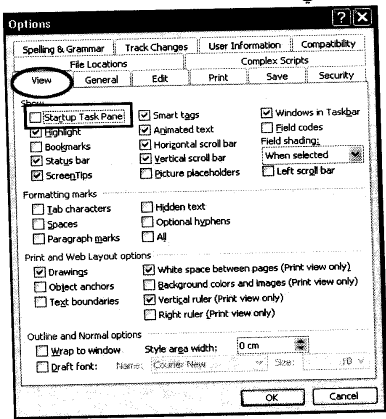
- يمكنك أيضا تشغيل البرنامج عن طريق نافذة **Run**، وذلـك من خلال كتابة الأمر التـالي : **(Excel)** بـدون الأقـواس بالطبع، كما يظهر بالشكل التالي:



2. **إخفاء نافذة المهام:**

نافذة المهام **Task Pane** من أكثر ما يزعجني عنـد التعامـل مـع مجموعة برامج **Office**، لذا اسمحوا لي أن أقوم بإغلاقها نهائيا، حتى نبدأ سويا في التعرف على بيئة عمل البرنامج..

- من القائمة **Tools**، اختر الأمر **Options**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



- تأكد من أنك تستعرض علامـة التبويـب **View**، ثـم أزل التأشير الموجود أمام الاختيار **Startup task pane**.

◄ والآن يمكننا العمل دون إزعاج..

➢ حقائق هامة:

- من المعروف أنه عند تشغيل برنامج **Word**، يقوم البرنامج تلقائية بإنشاء ملف جديد يطلق عليه اسم **Document1**، ويتكون هذا الملف من صفحة واحدة، ويزيد عدد تلك الصفحات كلما قمت بإضافة بيانات جديدة..

وبالمثل فإنه بمجرد تشغيل برنامج **Excel** يقوم بإنشاء ملف جديد يطلق عليه اسم **Book1**، وهذا الملف يتكون من ثلاث أوراق -صفحات- يطلق عليها اسم **Sheet1, Sheet2, Sheet3**.

- على الرغم من أن الملف الذي يتم إنشائه داخل **Word** يكون خالي من أية بيانات، إلا أن **Work Book** الذي ينشئه **Excel** يحتوي على تخطيط على شكل جدول، كما في الشكل التالي:

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

◄ وهذا التخطيط سوف تجده في كل ورقة عمل **Sheet** من الورقات الثلاث التي يحتوي عليها **Work book**..

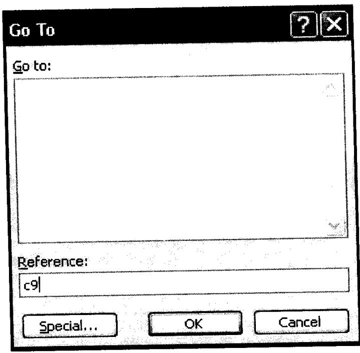
- كما يتضح من الشكل السابق، فالجدول يتكون من مجموعة من الأعمدة؛ تم ترقيمها من الرمز **A** إلى الرمز **IV**، والتي يبلغ عددها 256 عمود.
- كما يحتوي الجدول على كم هائل من الصفوف، والتي يبلغ عددها **65,536**.
- تبلغ عدد الخلايا الموجودة في كل ورقة عمل **Sheet** **16,777,216** خلية.. هل تعتقد أن هذا العدد كافي؟ !!
- من الممكن أن يحتوي كل **Book** على 256 **Sheet** بدلا من ثلاثة، هل هذا أكثر مما توقعت؟ !!
- كل خلية داخل ورقة العمل تحمل اسما مميزا يتكون من مقطعين؛ الأول يمثل اسم العمود، والثاني يشير إلى رقم الصف.. فنجد مثلا أن أول خلية في ورقة العمل تحمل اسم **A1**، والخلية التي تليها مباشرة تحمل اسم **A2**.. وبالمثل فإن الخلية التي تقابلها تحمل اسم **B2**.. وهكذا.

التنقل داخل ورقة العمل :

التنقل داخل خلايا ورقة العمل يمكن أن يتم عن طريق استخدام الماوس، وذلك بالضغط مرة واحدة بالمفتاح الأيسر للماوس داخل الخلية، كما يمكن التنقل داخل ورقة العمل عن طريق الأسهم، أو من خلال بعض الاختصارات الخاصة بلوحة المفاتيح كما يوضح الجدول التالي:

Home	أول خلية في الصف
Ctrl + Home	أول خلية في ورقة العمل A1
Ctrl + ↑	أول خلية في العمود
Ctrl + ↓	آخر خلية في العمود
Ctrl + →	أول خلية في الصف
Ctrl + ←	أخر خلية في الصف

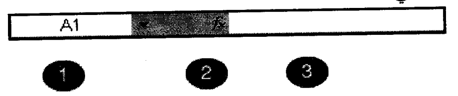
أما إذا أردت أن تنتقل إلى خلية معينة مباشرة، فيمكنك القيام بـــذلك عن طريق استخدام الأمر **Go To** من القائمة **Edit**، أو مـــن خـــلال الضغط على مفتاح **F5**؛ حيث تظهر نافذة على الشكل التالي:



فكما يظهر بالشكل، يمكنك إدخال اسم الخلية التي ترغب في الانتقال إليها، ثم اضغط مفتاح **Ok**.

شريط المعادلات:

شريط المعادلات **Formula bar** من أهم أشرطة الأدوات الرئيسية داخل **Excel**.. حيث يحتوي هذا الشريط على عدد من الأدوات الهامة التي تستخدم بكثرة أثناء التعامل داخل البرنامج، كما يظهر بالشكل التالي:



1	Name Box	يظهر اسم الخلية النشطة، أو اسم النطاق، كما سنتعرض لــه بعد ذلك.
2	Insert function	عند الضغط على تلك الأداة، تظهر نافذة تحتوي على الدوال الموجودة بــ **Excel**، كما بالشكل التالي: 1. البحث عن دالة معينة. 2. استعراض مجموعات الدوال الموجودة بالبرنـــامج، ويمكنك استعراض جميع الدوال عن طريق اختيـــار **All**. 3. أسماء الدوال. 4. شرح مبسط لكل دالة وكيفية استخدامها.
3	Formula	**شريط المعادلـة**.. حيث يظهر بهـذا الـشريط المعـــادلات الحاسبية الخاصة بكل خلية، أو البيانات التي يتم إدخالها داخل الخلايا.

إدخال البيانات:

إذا كنت ممن يستخدمون برنامج **Word**، فسوف تجد في بداية تعاملك مع **Excel** أن عملية إدخال البيانات ليست بالسهولة التي تتم داخل **Word**. فكما ذكرنا من قبل أن عملية إدخال البيانات تتم داخل كل خلية بشكل منفصل، ولكنك بعد فترة سوف تتعود على تلك الطريقة في إدخال البيانات..

- والآن، كل ما عليك القيام به الضغط بالمفتاح الأيسر للماوس مرة واحدة داخل الخلية –لتصبح نشطة– ثم كتابة البيانات بداخل تلك الخلية، كما يوضح الشكل التالي:

A1			
	A	B	C
1	مثال على		
2	كيفية إدخال		
3	البيانات		
4			



ما هذا!!

- **حجم الخلية لا يتناسب مع حجم البيانات التي تم إدخالها!!**
- **بالإضافة إلى أنني قمت بإدخال بيانات باللغة العربية، ومازال اتجاه الصفحة من اليسار إلى اليمين، فهل توجد طريقة يمكن من خلالها تغيير اتجاه الصفحة ليصبح من اليمين إلى اليسار؟**

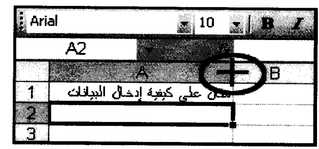
- قبل أن أجيب على الأسئلة السابقة، أرجو أن تلاحظ أمراً هاماً..

فعلى الرغم من أنك قمت بإدخال البيانات، إلا أنه إذا قمت بالـضغط على مفتاح **ESC** من لوحة المفاتيح، فإن البيانات التي قمت بكتابتها سوف يتم حذفها من الخلية!!

والسبب في ذلك أن البرنامج لا يقوم بتثبيت البيانات داخل الخلايا إلا إذا انتقلت إلى خلية أخري.. ويمكنك القيام بذلك بسهولة عن طريق الضغط على مفتاح **Enter**، أو الانتقال بالأسهم –من لوحة المفاتيح– إلى أي خلية أخرى، أو حتى تنشيط خلية أخرى عن طريق استخدام الماوس.

◄ والآن، نأتي للإجابة على الأسئلة السابقة..

1. يمكنك تغيير حجم العمود، عن طريق الوقوف عند الحد الفاصل للعمود، حتى يتغير شكل المؤشر ليصبح ثم سحب العمود حتى يتناسب حجمه من البيانات التي قمت بإدخالها، كما يظهر بالشكل التالي:



- كما يمكنك أيضا استخدام أسلوب دمج الخلايا حتى تحصل على الحجم المناسب –وهو الأسلوب الأفضل– وذلك عن طريق الخطوات التالية:

  i. حدد الخلايا التي ترغب في دمجها.

  ii. اضغط مفتاح Merge and center، فيتم دمج الخلايا كما يظهر بالشكل التالي:

Arial 10 B I U $

	A	B	C	D	E
1	مثال على كيفية إدخال البيانات				
2					
3					

Merge and Center

لاحظ أننا في الطريقة الأولي قمنا بتغيير حجم العمود A، أما في الطريقة الثانية فلم يتغير حجم العمود وإنما قمنا بدمج ثلاث خلايا لتكون قادرة على عرض البيانات التي تم إدخالها، وهذا الأسلوب أفضل.. لأنه من المنطقي أنك سوف تقوم بإدخال بيانات أخري في الصف رقم 2 .. وهكذا



2. أما بالنسبة للسؤال الثاني، فكل ما عليك القيام به هو الضغط على أداة Right to left ليصبح اتجاه الصفحة من اليمين إلى اليسار.

لقد حاولت أن أقوم بتعديل البيانات التي قمت بكتابتها داخل الخلية، وفوجئت بحذف البيانات الموجودة فعلا بدلا من تعديلها!!



◄ الأمر لا يدعو للقلق، فهذا يحدث كثيرا خاصة في البداية..

إذا كنت ترغب في تعديل البيانات التي قمت بإدخالها، فأسهل طريقة للقيام بذلك هو الوقوف داخل الخلية، ثم أضغط مفتـــاح **F2** ليظهـــر مؤشر الكتابة.. ولا تنسى أن تضغط مفتاح **Enter** بعد الانتهاء.

تمرين:

حاول أن تقوم بتصميم جدول يحتوي على البيانات التالية:

م	الاسم	الراتب	العنوان
1	أمنية	500	الإسكندرية
2	محمد	200	القاهرة
3	رانيا	400	بورسعيد
4	أمير	350	القاهرة
5	عبير	500	الإسكندرية

◄ بعد الانتهاء من إدخال تلك البيانات يجب أن يظهر الجدول على الشكل التالي:

D	C	B	A	
العنوان	الراتب	الاسم	م	1
الإسكندرية	500	أمنية	1	2
القاهرة	200	محمد	2	3
بورسعيد	400	رانيا	3	4
القاهرة	350	أمير	4	5
الإسكندرية	500	عبير	5	6
				7
				8
				9
				10
				11

المعادلات الرياضية:

ذكرنا من قبل أن من الغرض الأساسي الذي صمم **Excel** من أجله هو خدمة الأغراض الحسابية التي تتراوح بين السهولة والتعقيد..

ولأبرهن لك على ذلك، سوف نتناول خلال الجزء التالي من الفصل مثالاً بسيطاً على كيفية تنفيذ العمليات الحسابية داخل البرنامج، وما يتيحه من سهولة في التنفيذ وسرعة في الأداء.. وذلك على الرغم من أننا في الفصل الأول من الكتاب، وأننا لم نتعرف بعد على إمكانيات هذا البرنامج الرائع.

◄ والآن، تخيل معي أنك تعمل محاسب في إحدى الشركات، وترغب في حساب صافي مرتب العاملين بالشركة بعد إضافة الحوافز والمكافآت، وخصم الضرائب من قيمة الراتب الأساسي، وذلك بناء على البيانات التالية:

اسم الموظف	الراتب الأساسي
أمنية	900
أمير	850
عبير	500
عز الدين	700
محمود	900

وقد علمت أن:

1. الحوافز تمثل 1.5% من قيمة الراتب الأساسي.
2. المكافآت تمثل 2% من قيمة الراتب الأساسي.
3. الضرائب تمثل 2.5% من قيمة الراتب الأساسي.

المطلوب:

حساب صافي المرتب الخاص بكل موظف.

- المثال السابق بسيط للغاية.. فصافي المرتب يمكن حسابه عن طريق المعادلة التالية:

صافي المرتب = الراتب الأساسي + (الراتب الأساسي × الحوافز) + (الراتب الأساسي × المكافآت) – (الراتب الأساسي × الضرائب)

- فمثلاً، صافي المرتب بالنسبة للموظف الأول يساوي:

صافي المرتب= 900+(900×1.5%) + (900×2%) – (900×2.5%)
صافي المرتب = 900 + 13.5 + 18 – 22.5 = 909 جنية.

◄ ومن الواضح أن العملية الحسابية بسيطة، ولكن دعنا نحاول أن نقوم بتنفيذها داخل **Excel**، وذلك من خلال الخطوات التالية:

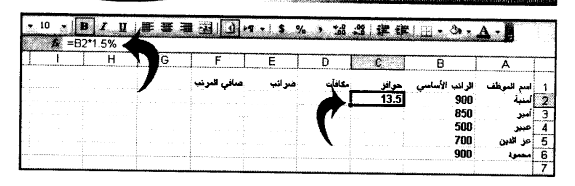
1. قم بتصميم جدول داخل **Excel** يحتوي على بيانات الجدول السابق، مع إضافة 4 أعمدة جديدة (حوافز – مكافآت– ضرائب– صافي المرتب). ليظهر الجدول على الشكل التالي:

	A	B	C	D	E	F
1	اسم الموظف	الراتب الأساسي	حوافز	مكافآت	ضرائب	صافي المرتب
2	أمنية	900				
3	أمير	850				
4	عبير	500				
5	عز الدين	700				
6	محمود	900				
7						
8						

2. تحرك داخل الخلية **C2**، ثم أكتب القيمة التالية:

=B2×1.5%

ثم اضغط مفتاح **Enter**، والآن لاحظ القيمة التي تظهر في شريط المعادلات **Formula bar** عند وقوفك داخل الخلية، والقيمة التي تظهر في الخلية **C2** بعد إدخال القيمة السابقة.





هل تعلم ماذا حدث؟
لقد قمت بإدخال معادلة حسابية داخل Excel .

نعم، فالقيمة التي قمت بكتابتها داخل الخلية **C2** هي عبارة عن معادلة حسابية (طالما أنها تبدأ بالرمز "="). وهذه المعادلة تطلب من برنامج **Excel** أن يأخذ القيمة الموجودة داخل الخلية **B2** ثم يقوم بضربها في 1.5%..

- أو بمعنى آخر، لقد أمرت برنامج **Excel** بتنفيذ المهام التالية:
  - الخلية التي أقف فيها الآن ***تساوي.***
  - القيمة الموجودة داخل الخلية **B2** مضروبة في 1.5%.



لا يهم أن تقوم بكتابة اسم الخلية بحروف كبيرة Capital ، ولكنني أستخدم تلك الأحرف للتوضيح لا أكثر حتى تكون واضحة أثناء استعراض الكتاب.

3. انتقل إلى الخلية **D2**، ثم أدخل القيمة التالية:

=B2*2%

➢ وبالمثل، انتقل إلى الخلية **E2**، وأدخل القيمة التالية:

=B2*2.5%

➢ ثم انتقل إلى الخلية ، **F2** وأدخل القيمة التالية:

= B2+C2+D2-E2

◄ وفي تلك المرحلة يجب أن يظهر الجدول على الشكل التالي:

=B2+C2+D2-E2

J	I	H	G	F	E	D	C	B	
				صافي المرتب	ضرائب	مكافآت	حوافز	الراتب الأساسي	1
				909	22.5	18	13.5	900	2
								850	3
								500	4
								700	5
								900	6
									7



ماذا لو كان عدد العاملين بالشركة 1000 موظف، فهل يعني ذلك أنني سوف أضطر إلى كتابة مثل تلك المعادلات بالنسبة لهم جميعا؟
أعتقد أنني في تلك الحالة أفضل استخدام الأسلوب البدوي، على الأقل سوف أقوم بكتابة بيانات مفهومة وليست مجرد أسماء الخلايا!!

◄ معك حق.. ولكن، من قال أنك سوف تقوم بكتابة المعادلات بالنسبة لباقي الموظفين.. فالأمر أسهل من ذلك بكثير!!

كل ما عليك القيام به هو التحرك بالمؤشر إلى أسفل الخليـــة تجـــاه اليسار، سوف تجد أن شكل المؤشر قد تغير ليصبح (+)، وفي هـــذه الحالة، اضغط بالمفتاح الأيسر للماوس –مع استمرار الضغط– ثـــم حرك المؤشر فوق باقي الخلايا التي تريد نسخ المعادلة إليها، كما في الشكل التالي:

	B	C	D	E	F	G
1	الراتب الأساسي	حوافز	مكافآت	ضرائب	صافي المرتب	
2	900	13.5	18	22.5	909	
3	850	12.75	17	21.25		
4	500	7.5	10	12.5		
5	700	10.5	14	17.5		
6	900	13.5	18	22.5		
7						
8						



هل أنت واثق من أن البيانات السابقة صحيحة.. فإذا كان الحال كما قلت أن وظيفة تلك المربع الموجود في الخلية هو نسخ قيمتها، فإن ذلك يعني أن المعادلة التي تم نسخها إلى الخلية C3 مثلا هي =B2*1.5% فهل هذا صحيح!!
لا.. فالبرنامج من الذكاء بما يجعله قادرا على تعديل قيمة المعادلة في حالة نسخها إلى خلايا أخري..
وللتأكد، انتقل إلى الخلية C3، ثم انظر إلى شريط المعادلات، سوف تجد أن القيمة الموجودة به كالتالي =B3*1.5%



E

الفصل الثاني

الإدخال المتقدم للبيانات

الفصل الثاني

الإدخال المتقدم للبيانات

بعد أن رأينا في الفصل السابق الكيفية التي يتم بها إدخال البيانات؛ سوف نتناول خلال هذا الفصل بعض القواعد المتقدمة الخاصة بإدخال البيانات، والتي من شأنها أن تسهل تلك العملية على المستخدم..

إدخال الأرقام والكسور:

كتابة الرقم داخل الخلية يتطابق تماما مع الكيفية التي يتم من خلالها إدخال النصوص العادية. ولكن هناك بعض الأرقام الشاذة التي تحتاج إلى أسلوب خاص لإدخالها..

◄ تخيل مثلا أنك تقوم بتصميم جدول يحتوي على بعض البيانات التي من بينها الرقم الكودي للعاملين بإحدى الشركات، وأن هذا الرقم كالتالي (001، 002،.. 003)، هل تستطيع إدخال مثل هذا الرقم بنفس الشكل داخل إحدى الخلايا؟

إذا حاولت؛ سوف تلاحظ أنه بمجرد كتابة الرقم والضغط على مفتاح الإدخال **Enter**، فإن البرنامج سوف يقوم بحذف الأصفار الموجودة إلى يسار الرقم والاحتفاظ بالرقم الصحيح فقط!!

والسبب في ذلك أن الغرض الأساسي للبرنامج هو إجراء الحسابات، وبالتالي فإنه يفترض أن هذا الرقم الذي قمت بكتابته يحتـوي علـى خطأ ما، ولهذا يقوم البرنامج تلقائيا بحذف الأصفار التي لـيس لهـا معنى، مع الاحتفاظ بالرقم الصحيح.

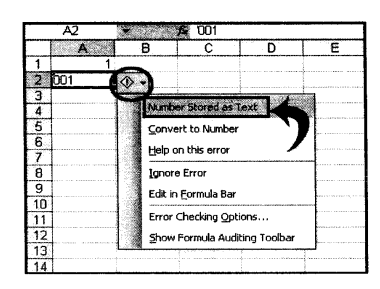
◄ ولتلافي تلك المشكلة، اتبع الخطوات التالية:

1. تأكد من أن اللغة المستخدمة في إدخال البيانات هي الإنجليزيـة، ثم انتقل إلى الخلية التي ترغب في إدخال الرقم بها.
2. اضغط المفتاح الذي يحمل الرمز (ط) في لوحة المفاتيح، وسوف يتم كتابة الرمز (')، ثم بدون الضغط على مفتاح المسافة، أدخل القيمة (001).



ما الذي حدث عند الضغط على هذا الرمز قبل إدخال القيمة؟؟

الغرض من استخدام هذا الرمز هو تحويل القيمة التي تليه إلى نـــص وليس رقم؛ والدليل على ذلك أنك سوف تلاحظ ظهور مثلث بـــاللون الأخضر في أعلى اليسار من الخلية.. فإذا قمـــت بـــالوقوف داخـــل الخلية، سوف تلاحظ ظهور مربع نص صغير، وبالـــضغط عليـــه، سوف تظهر قائمة على الشكل التالي:



الشكل السابق يوضح أن البرنامج قام بمعاملة الخلية على أنها نص، فإذا قمت باختيار **Convert to number**، فإن البرنامج سوف يقـــوم بحذف الأصفار مرة أخرى.



- أما بالنسبة لإدخال الكسور؛ مثل (½) فإنه يحتاج إلـــى أسـلوب خاص، لأنه إذا اتبعت الأسلوب التقليدي عن طريـــق كتابــة بـسط الكسر، ثم الرمز (/) ثم مقام الكسر، فإن **Excel** سوف يقوم بتحويــل تلك القيمة مباشرة إلى تاريخ (1-فبراير)..

- وللتغلب على تلك المشكلة، اتبع الخطوات التالية:

1. أدخل الرقم (صفر) يتبعه مسافة.
2. أدخل بسط الكسر.
3. أدخل رمز الكسر (/).
4. أدخل مقام الكسر، ثم مفتاح الإدخال **Enter**.

الرموز الخاصة:

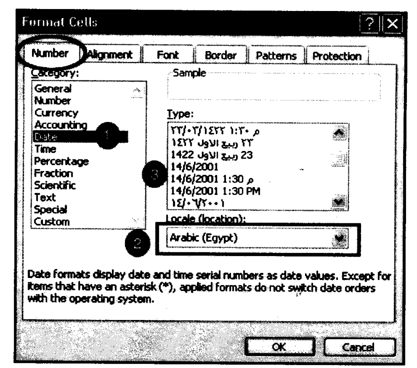
يمكنك إدخال الرموز الخاصة داخل الخلايا ، مثل (* ، & ، ^ ، % ، $ ، # ، @ ، !) دون أدنى مشكلة.. ولكن يجب ملاحظة أنـــه إذا قمت بكتابة الرمز (=) في البداية، فإن **Excel** سوف يفترض أن مـــا يلي هذا الرمز عبارة عن معادلة أو إحدى الصيغ الخاصـــة بـــدوال البرنامج، وبالتالي فإذا قمت بإدخال نص عادي، فإنك ستحصل على رسالة خطأ.

التاريخ والتوقيت:

التاريخ والوقت من البيانات التي يمكن معاملتها على أنها نص؛ وفي تلك الحالة لا يسمح بإجراء أي عمليات حسابية عليها، أو يمكن معاملتها كقيم خاصة بالتاريخ والتوقيت، وبالتالي يمكن استخدامها في العمليات الحسابية.. فمثلا يمكن استخدام بعض الدوال الموجودة ببرنامج **Excel** لتقوم بحساب عدد الأيام المتبقية من تاريخ محدد وحتى تاريخ آخر.

- وعادة ما سوف تلاحظ وجود مشكلة تتعلق بالكيفية التي يقوم بها البرنامج بعرض التاريخ، حيث أن البرنامج يتبع التنسيق الخاص بنظام التشغيل نفسه، وهو بدوره يتبع التنسيق المتبع داخل الدولة التي تحددها أثناء تثبيت نظام التشغيل..
- فالوضع الافتراضي لنظام التشغيل أن يتبع التنسيق التالي (**mm/dd/yy**) وهذا يعني أنه سوف يتم عرض الشهر أولا، ثم اليوم، ثم آخر رقمين من السنة (04/15/06).
- ولكن، يمكنك دائما تغيير هذا التنسيق عن طريق الخطوات التالية:

1. حدد الخلية أو الخلايا التي سيتم إدخال التاريخ بها، ثم اضغط مفتاحي **Ctrl + 1**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



2. تأكد من اختيارك لعلامة التبويب **Number**، ومنها انتقل إلى القائمة **Category**، ثم اضغط **Date**.
3. انتقل إلى القائمة المنسدلة **Local**، ثم اختر **Arabic (Egypt)**.
4. انتقل إلى القائمة **Type**، ثم حدد الشكل المناسب لتنسيق التاريخ.

◄ ويمكن استخدام إما رمز (-) أو (/) كفاصل أثناء إدخال التاريخ ولا يوجد فرق بينهما..

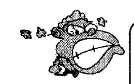
- أما فيما يتعلق بالتوقيت، فيجب عليك مراعاة تحديد التوقيت؛ ما إذا كان (بعد الظهر، قبل الظهر) **PM** أو **AM**



من الساعة 12 مسائا وحتى الساعة 12 صباحا ، يطلق عليها قبل الظهر **AM** ، ومن الساعة 12 ظهرا وحتى الساعة 12 مسائا ، يطلق عليها بعد الظهر **PM**.

والغرض من ذلك؛ أنه في حالة عدم تحديد التوقيت، سوف يفترض البرنامج أنك تستخدم تنسيق الساعة العالمية، فمثلا إذا قمت بإدخال التوقيت **8:30** بدون إدخال **AM** أو **PM** سوف يفترض البرنامج أنك ترغب في استخدام الساعة العالمية، وهو الأمر الذي يعني أنه إذا كنت تقصد **8:30 PM** وعرضها باستخدام الساعة العالمية فعليك بإضافة 12 ساعة إلى هذا التوقيت لتصبح **20:30**.

وهناك طريقة سريعة يمكن من خلالها إدخال التاريخ الحالي عن طريق الضغط على مفتاحي **; + Ctrl**، كما يمكن إدخال التوقيت الحالي عن طريق الضغط على **: + Ctrl + Shift**.



ما أهمية كل هذا الحديث عن التنسيق الخاص بالتاريخ والتوقيت؟؟؟

◂ أقول من جديد؛ إذا كنت تقوم بإدخال البيانات لأغراض طباعتها، فلا ترهق نفسك باختيار التنسيق المناسب.. ولكن؛ تخيل أن تقوم بتصميم برنامج يعمل على حساب الفترة المنقضية من تاريخ إصدار الفاتورة للعميل، والتحصيل الفعلي لقيمة الفاتورة، بحيث إذا تجاوزت تلك الفترة 7 أيام، وجب على البرنامج أن يقوم بإرسال بريد إلكتروني بشكل تلقائي للعميل ليذكره بالسداد؟؟

◂ هنا سوف تلاحظ أن جزء هام من البرنامج يعتمد على إجراء عمليات حسابية على البيانات الخاصة بالتاريخ، فإذا لم تتأكد تماما من اختيار التنسيق المناسب، فإن هذا البرنامج لا يمكن الاعتماد عليه.. أليس هذا صحيحا؟

سلاسل البيانات:

سلاسل البيانات واحدة من الطرق الذكية لتسهيل إدخال البيانات في **Excel** .. فسلاسل البيانات المقصود بها إدخال مجموعة من القيم المتسلسلة بأسلوب بسيط.

◂ ولتوضيح هذا المفهوم؛ فلنفترض مثلا أنك ترغب في كتابة سلسلة من الأرقام تبدأ بالرقم (1) وتنتهي بالرقم (1000)، فهذا يعني أنه يجب أن تقوم بكتابة القيم من (1) إلى (1000) يدويا، أو أن تقوم

باستخدام أسلوب سلاسل البيانات ليعمل البرنامج تلقائيا على إدخـــال تلك القيم.

◄ وتنقسم ثلاثة البيانات إلى ثلاثة أنواع، كالتالي:

أ- سلاسل البيانات الرقمية:

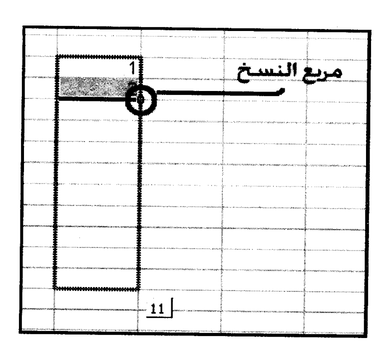
سلاسل البيانات الرقمية يقصد بها إدخال سلسلة من البيانات الرقمية ذات فرق ثابت، وفي تلك الحالة يجب أن تقوم بإدخال قيمتين على الأقل، ثم استخدام ما يسمى بـــ "مربع النسخ" ليقوم **Excel** بإدخال باقي بيانات السلسلة، مع مراعاة أن الفرق بين قيمة الأرقام التي يتم إدخالها يتبع نفس النمط الخاص بأول رقمين تم إدخالهم..

◄ فمثلا: إذا أردت إدخال سلسلة رقمية الفرق بينها واحد (1، 2، 3، 000) فعليك القيام بالخطوات التالية:

1. حرك المؤشر إلى الخلية التي سوف تحتوى على أول قيمة من السلسلة، ثم اكتب القيمة (1).
2. اضغط على مفتاح الإدخال **Enter** حتى تنتقل إلى الخلية التالية ، ثم اكتب القيمة (2) .
3. قم بتحديد كل من الخليتين السابقتين، ثم تحرك بالمؤشر حتى تصل إلى مربع نسخ الخليتين، وهنا سوف يتغير شكل المؤشر ليصبح على شكل علامة **[+]**.



4. قم بالضغط والسحب لإدخال باقي بيانات السلسلة. كما يظهر بالشكل التالي:



◂ أما إذا كنت ترغب في إدخال سلسلة رقمية الفرق بينها (2) – أي سلسلة أرقام زوجية عليك أولاً إدخال القيمة (صفر)، ثم إدخال القيمة (2) في الخالية التي تليها، واستعمال مربع النسخ كما سبق لإدخال باقي بيانات السلسلة.

ب- أيام الأسبوع وأسماء الأشهر:

بالنسبة لأيام الأسبوع وأسماء الأشهر، فلا يجب عليك أن تقوم بإدخال قيمتين، بل تكفي قيمة واحدة فقط، ثم استخدم مربع النسخ كما سبق وأن أوضحنا.

◄ ويلاحظ أنه مثلا إذا كنت تقوم بإدخال سلسلة بيانات خاصة بأسماء الشهور، وبدأت من شهر يناير ووصلت السلسلة حتى شهر ديسمبر، فسوف تجد أن السلسلة تبدأ من جديد من شهر يناير وتعيد نفسها، كما يظهر بالشكل التالي:

jan	jan
feb	
mar	
apr	
may	
jun	
jul	
aug	
sep	
oct	
nov	
dec	
jan	
feb	
mar	
apr	
	apr

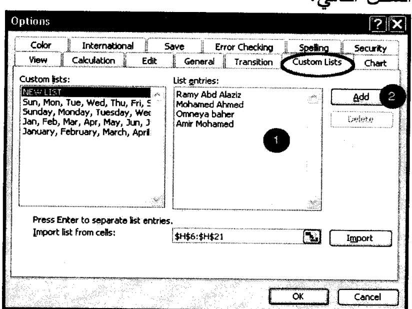
ج- سلاسل البيانات الخاصة:

يتيح لك **Excel** أن تقوم بإضافة بياناتك الخاصة إلى قاعدة البيانات الملحقة بالبرنامج..

◀ فمثلا؛ إذا كنت تقوم بإعداد كشوف المرتبات الخاصة بالعاملين في الشركة كل شهر، فيمكنك أن تقوم بإدخال أسماء الموظفين إلى قاعدة بيانات **Excel**، واستدعاء تلك الأسماء بنفس الأسلوب السابق، مما يعني توفير وقت كبير!!

◀ وللقيام بذلك اتبع الخطوات التالية :

1. من القائمة **Tools**، اختر الأمر **Options**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



2. انتقل إلى علامة التبويب **Custom List**، ثم داخـــل القائمـــة **List entries** ابدأ بإدخال بيانات السلسلة، مع مراعاة الضغط على مفتاح الإدخال **Enter** بعد كل عنصر.

3. بعد الانتهاء من الإدخال، اضغط مفتاح **Add**، ليتم إضـــافة تلك البيانات إلى قاعدة بيانات **Excel**.
4. أضغط مفتاح **Ok** لإغلاق النافذة السابقة، ثم انتقل إلى إحدى خلايا **Excel**، وأدخل إحدى القيم السابقة –لا يشترط إدخـــال أول قيمة حتى تعمل السلسلة.
5. استخدم مربع النسخ، لإدخال باقي بيانات السلسلة تلقائيا، كما في الشكل التالي:

ramy abd alaziz

omneya baher

Microsoft© Excel 2003

E

الفصل الثالث

تنسيق البيانات

الفصل الثالث

تنسيق البيانات

◄ لا داعي للتأكيد على أهمية تنسيق البيانات، فقد تخطينا تلك المرحلة أثناء استعراض برنامج **Word**..

لذلك؛ سوف ينصب تركيزنا خلال هذا الفصل على تقديم عرض سريع لأهم أدوات التنسيق؛ وذلك على اعتبار أننا تعرضنا لها بالتفصيل خلال كتاب **Word 2003**، ثم ننتقل سريعا إلى الأدوات الخاصة بالتنسيق داخل **Excel**.

◄ ويوضح الجدول التالي أهم أدوات التنسيق البسيطة والتي تعتبر قاسما مشترك في جميع برامج **Office**.

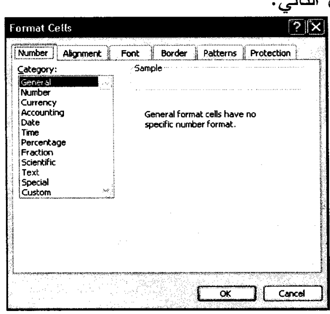
الوظيفة	الاسم	الأداة
نص سميك	**Bold**	**B**
نص كثيف		
نص مائل	***Italic***	***I***
نص مائل		

الوظيفة	الاسم	الأداة
نص أسفله خط	Underline	U
نص مميز بخط أسفله		
محاذاة تجاه اليسار	Align left	
محاذاة تجاه اليسار		
محاذاة في المنتصف	Align center	
محاذاة في المنتصف		
محـــاذاة الـــنص تجـــاه اليمين	Align right	
محاذاة تجاه اليمين		
محـــاذاة الـــنص مـــن الطرفين (حيث تعمل هذه الأداة علـــى محـــاذاة نهايات الأسطر)	Justify	
محاذاة النص من الطرفين		
تغيير حجم الخط	Font Size	16
تغيير حجم الخط		
تغيير نوع الخط	Font	Akhbar MT
تغيير نوع **الخط**		

الوظيفة	الاسم	الأداة
تغيير لون الخط	Font color	

أدوات التنسيق الخاصة بـ *Excel*:

يحتوي **Excel** على عدد كبير من أدوات التنسيق التي تميزه عن غيره من برامج **Office**. وبالطبع، فإن تلك الأدوات قد صممت خصيصا لخدمة أغراض البرنامج؛ حيث يمكن استعراض تلك الأدوات إما عن طريق الضغط على مفتاحي **Ctrl+1**، أو من خلال اختيار الأمر **Cells** من القائمة **Format**. فتظهر نافذة تنسيق الخلايا كما في الشكل التالي:



◂ وكما يظهر من الشكل السابق، تحتوي نافذة تنسيق الخلايا على ستة علامات تبويب، يخدم كل منها غرضا معينًا..

1. الأرقام:

يحتوي مربع الحوار **Number** على قائمة مدرج بها أهم التنسيقات الخاصة بالأرقام، والتي يمكن أن تحتاج إليها أثناء التعامل مع البرنامج.

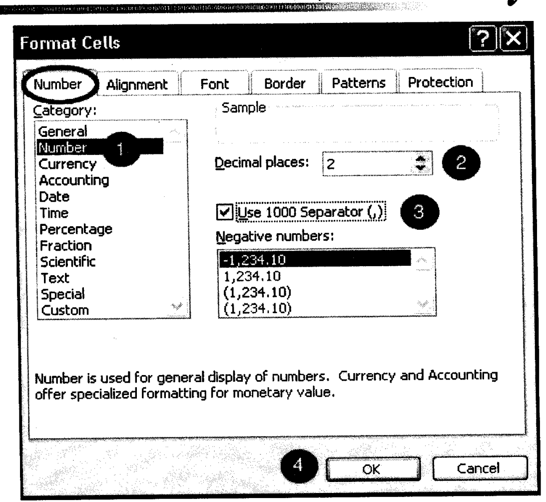
ولتوضيح كيفية استخدام تنسيق الأرقام، سوف نفترض أنك تقوم بإعداد فاتورة، وترغب أن يكون التنسيق الخاص بالأرقام على هذا الشكل (120.00) بمعني وجود منزلتين عشريتين بجانب الرقم – وهذا الأسلوب متبع في المعاملات الرسمية..



ما الذي سوف يحدث إذا قمت بإدخال القيمة السابقة مباشرة، دون الحاجة إلى تنسيق الخلايا؟
الذي سيحدث أن البرنامج سيقوم بحذف المنازل العشرية، مع الاحتفاظ بالرقم الصحيح.

◂ وللقيام بذلك، اتبع الخطوات التالية:

1. حدد الخلايا التي ترغب في تنسيقها على الشكل السابق، ثم اضغط مفتاحي **Ctrl+1**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



2. من القائمة **Category**، اختر العنصر **Number**.
3. انتقل إلى الحقل **Decimal Places**، ثم حدد عدد المنازل العشرية التي ترغب في عرضها.
4. كما يمكنك الاستعانة باختيار **Use 1000 separator** لوضع الفاصلة بعد الألف.

◄ ويوضح الجدول التالي أهم التنسيقات الخاصة بالأرقام:

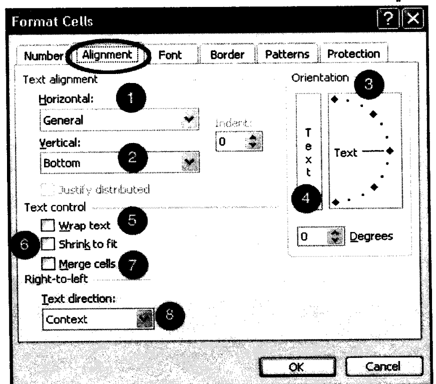
General	تنسيق عام – وهو الوضع الافتراضي .
Number	رقم
Currency	عملة
Accounting	أرقام ذات تنسيق خاص بالعمليات المحاسبية ، حيث يمكن تقسيم الرقم بحيث يظهر فاصل كل ألف– مثلا– ، بالإضافة إلى إمكانية ظهور رمز العملة بجانب الرقم .
Date	تاريخ
Time	توقيت
Percentage	نسبة مئوية
Fraction	كسور
Scientific	أرقام ذات تنسيق خاص مثل 6.2E+18
Text	نص
Special	تنسيق خاص مثل Zip Code
Custom	إنشاء تنسيق خاص للأرقام



إذا كنت تريد كتابة رقم ذات تنسيق خاص لا يتبع أي من الأنماط السابقة، فيمكنك دائما اختيار التنسيق Text، مع مراعاة أنه في تلك الحالة لن تكون قادراً على إجراء أية عمليات حسابية على تلك الأرقام.

2. محاذاة:

بالضغط على علامة التبويب **Alignment**، سوف تظهر نافذة علـــى الشكل التالي:



◄ ويوضح الجدول التالي أهم تلك الاختيارات:

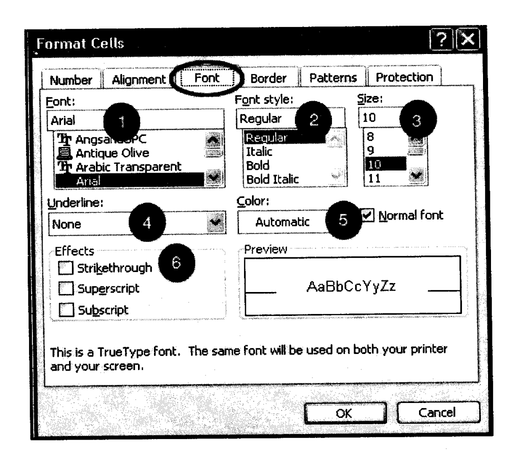
1	**horizontal**	محاذاة النص أفقيا
2	**vertical**	محاذاة النص رأسيا
3	**Orientation**	اتجاه النص داخل الخلية، حيث يمكن تحريك المؤشـــر الخاص بتلك الأداة لتحديد اتجاه الـــنص، كمـــا يظهـــر بالشكل التالي:

4	**Vertical text**	اتجاه النص رأسيا بحروف منفصلة. كما فـي الـشكل التالي:
5	**Wrap text**	إظهار النص على أكثر من سطر داخل الخلية الواحدة، ويمكن القيام بذلك أيضا عن طريـق الـضغط علـى مفتاحي **Alt+Enter** للانتقال إلى سطر جديد داخل نفس الخلية:
6	**Shrink to fit**	تصغير النص ليناسب حجم الخلية، وهو يشبه في ذلـك وظيفة الأداة **Font Size**.

7	Merge Cells	دمج/فك الخلايا. ويمكن أيضا الاستعانة باختصار تلك الأداة الموجود بشريط الأدوات **Format**.
8	Text direction	تحديد اتجاه قراءة النص داخل الخلايا.

3. **الخط:**

- عند الضغط على مربع الحوار **Font**، سوف تظهر نافذة على الشكل التالي:

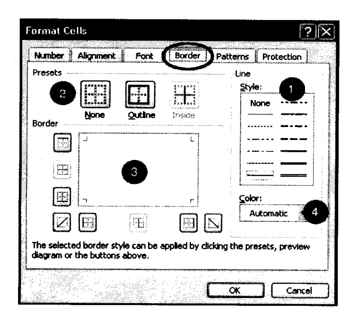


- ويوضح الجدول التالي أهم الاختيارات الخاصة بتلك النافذة:

1	Font	اسم الخط
2	Style	تنسيق الخط
3	Size	حجم الخط
4	Underline	مميز بخط أسفله.
5	Color	لون الخط
6	Effects	**التأثيرات الخاصة بالخطوط، ومنها:** ◄ **Strikethrough** : مميز بخط في المنتصف ◄ **Superscript** : نص عالي (1^3) ◄ **Subscript** : نص منخفض H_2O

4. الإطارات الخارجية:

◄ بالضغط على علامة التبويب **Border**، سوف تظهر نافذة على الشكل التالي:

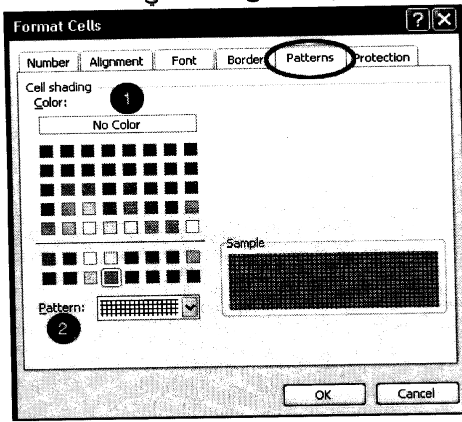


◄ يحتوي الشكل المقابل على مجموعة من الأدوات تشبه الأدوات المستخدمة في تنسيق الجداول داخل **Word**، فكل ما يتطلبه الأمر هو

اختيار شكل الخط، ثم اختيار المكان الخاص بالإطار عـــن طريـــق المفاتيح المختلفة الموجودة بالشكل.

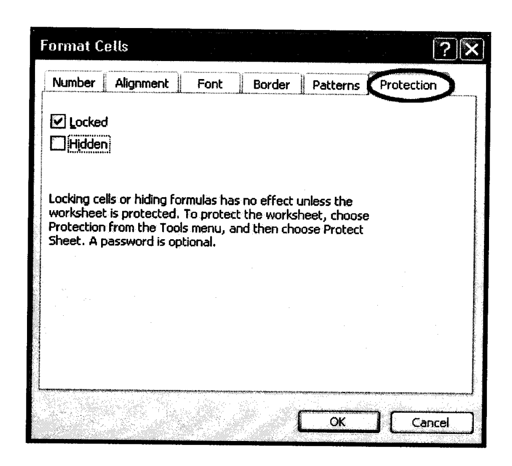
5. **الأنماط**:

وبالنسبة لعلامة التبويب **Patterns** فالغرض منها هو تحديـــد لـــون الخلفية والأنماط المتبعة في تنسيق خلفية الخلايا.. وعند الضغط على تلك الأداة سوف تظهر نافذة على الشكل التالي:



6. الحماية:

أما بالنسبة لمربع الحوار **Protection**، فبالضغط عليه سوف تظهـر نافذة على الشكل التالي:



ولا تصبح الاختيارات الخاصة بتلك النافذة فعالة إلا بعد حماية ورقة العمل نفسها **Work sheet**، ولهذا سوف نرجئها إلى وقت أخر.

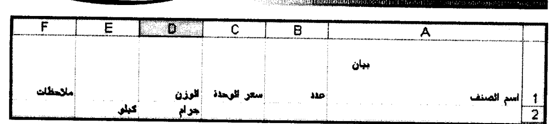
تمرين :

◂ من خلال تعرفك على أدوات التنسيق السابقة، حـــاول تـــصميم الجدول التالي:

	A	B	C	D	E	F
1	بيان / اسم الصنف	عدد	سعر الوحدة	الوزن		ملاحظات
2				جرام	كيلو	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

◂ لتصميم هذا الجدول، اتبع الخطوات التالية:

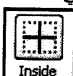
1. قم بتكبير حجم العمود الأول، ثـــم انتقـــل إلـــى الخليـــة **A1** واضغط مفتاح المسافة، ثم اكتب كلمة "بيان".
2. اضغط مفتاحي **Alt+Enter** للانتقال إلى سطر جديد داخـــل نفس الخلية، ثم اكتب كلمة "اسم الصنف".
3. أدخل باقي بيانات رأس الجدول، مـــع ملاحظـــة أن كلمـــة "الوزن" سوف يتم إدخالها بالخلية **D1**، وأن كلمـــة "جـــرام" سوف يتم إدخالها بالخلية **D2**، وكلمة "كيلو" بالخلية **E2**. أما بالنسبة لكلمة "ملاحظات" فسيتم إدخالها بالخلية **F1**، ليظهـــر الجدول على الشكل التالي:



4. أبدأ بدمج الخلايا التي تحتاج إلى دمج، مثل الخليتين **A1**، **A2** عن طريق تحديد كلتاهما، ثم الضغط على مفتـــاح **Merge cells**.. وبالمثل بالنسبة لباقي الخلايا.
5. انتقل إلى الخلية **A1**، ثم اضغط مفتاحي **Ctrl+1**، ومنها انتقل إلى علامة التبويب **Border**. ثم اختر شكل الخط المناســـب، واضغط مفتاح الخط المائل تجاه اليسار .
6. حدد الجدول بالكامل، ثم اضغط مفتاحي **Ctrl+1**، ومنها انتقل إلى علامة التبويب **Border**، ثم حدد شكل الخط المناســـب، واضغط مفتاح الإطار الخارجي. كما في الشكل:



7. وبالمثل، اتبع الخطوة السابقة، مع اختيـــار مفتـــاح الإطـــار الداخلي للخلايا، كما في الشكل التالي:

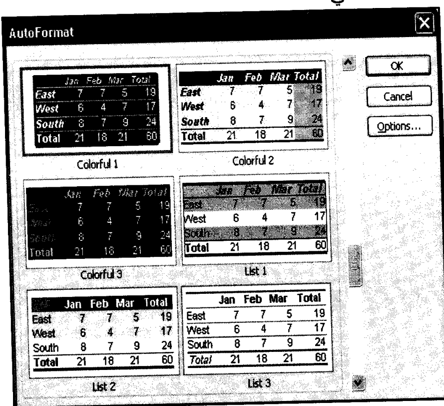


8. كما يمكنك إضفاء أي من التأثيرات الخاصة بلون الخلفية أو الأنماط، كما أوضحنا في العرض السابق.

التنسيق التلقائي:

يحتوي **Excel** على إمكانية التنسيق التلقائي **Auto format** للبيانات، ولاستخدام تلك الخاصية، اتبع الخطوات التالية:

1. حدد بيانات الجدول التي ترغب في تنسيقها، ثم من القائمة **Format**، اختر الأمر **Auto format**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



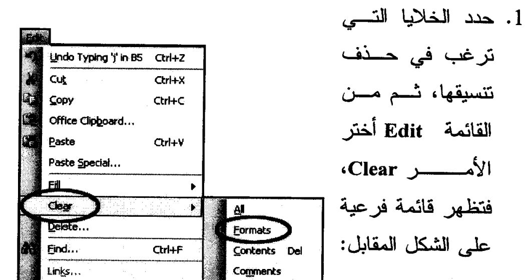
2. من خلال النافذة السابقة، يمكنك اختيار التنسيق المناسب، ثم الضغط على مفتاح **Ok**.

حذف التنسيق:

- هل حاولت أن تقوم بإلغاء التنسيق المطبق على البيانات؟
- إن عملية إلغاء البيانات المدخلة في حد ذاتها أمر بسيط، فكل ما عليك القيام به هو أن تقوم بتحديد تلك البيانات، ثم الضغط على مفتاح **Delete** من لوحة المفاتيح..

ولكن الأمر يختلف بالنسبة لحذف التنسيق.. لأنه إذا اتبعت نفس الأسلوب السابق، سوف تلاحظ أن البيانات فقط هي التي تم حذفها دون التنسيق، ولإلغاء التنسيق، اتبع الخطوات التالية:

1. حدد الخلايا التي ترغب في حذف تنسيقها، ثم من القائمة **Edit** أختر الأمر **Clear**، فتظهر قائمة فرعية على الشكل المقابل:



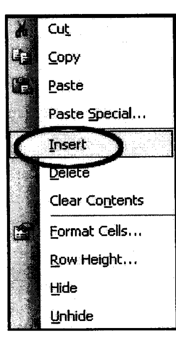
2. من داخل القائمة الفرعية، اختر الأمر **Formats** لحذف تنسيقات الخلايا.

الأعمدة والصفوف:

- ما الذي سيحدث إذا انتهيت من إعداد جدول، ثم أكتشفت أنك تحتاج إلى إضافة صف/عمود في المنتصف؟
- الإجابة بسيطة، سوف تحتاج بالطبع إلى إضافة هذا الصف/العمود!!

- ولتنفيذ ذلك، اتبع الخطوات التالية:

1. حدد الصف/العمود الذي يلي مكان إدراج الصف/العمود الجديد.. فمثلا، إذا كنت ترغب في إضافة صف، قبل الصف رقم [4]، فعليك تحديد الصف رقم [4].
2. اضغط بالمفتاح الأيمن للماوس، فتظهر قائمة، اختر منها **Insert**. كما يظهر بالشكل:



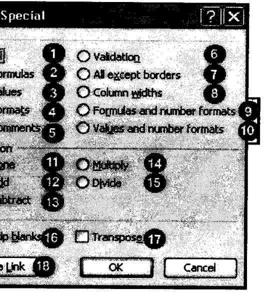
اللصق الخاص:

عملية نسخ/لصق البيانات **Copy/Paste** من العمليات شائعة الاستخدام داخل مجموعة **Office** أو حتى نظام التشغيل، ولكنها تختلف في **Excel** عن أي برنامج آخر..

- فـ **Excel** يحتوي على خاصية **Paste Special** التي تجعلك قادرا على التحكم في البيانات بشكل كبير كما سنري..

- ولاستخدام إمكانيات اللصق الخاص، اتبع الخطوات التالية:

1. حدد البيانات التي ترغب في نسخها، ثم اضغط بالمفتاح الأيمن للماوس، فتظهر قائمة، اختر منها العنصر **Copy**.. أو اضغط مفتاحي **Ctrl+ C**.
2. تحرك بالمؤشر إلى المكان الذي سيتم لصق البيانات بداخله، ثم اضغط بالمفتاح الأيمن للماوس، فتظهر قائمة، اختر منها **Paste Special**. فتظهر نافذة على الشكل المقابل:



◄ ويوضح الجدول التالي الاستخدامات الخاصة بتلك الاختيارات:

1	All	لصق الكل ، وهو في ذلك يشبه اللصق Paste العادي.
2	Formulas	لصق المعادلات فقط دون البيانات أو التنسيقات
3	Values	لصق القيم الموجودة داخل الخلايا دون المعادلات أو التنسيق
4	Formats	التنسيق فقط دون البيانات الموجودة في الخلايا أو المعادلات
5	Comments	لصق التعليقات الموجودة داخل الخلايا ، والغرض من هذه التعليقات هي إرشاد المستخدم العادي أو مصمم المصنف أثناء العمل عليه .
6	Validation	لصق شروط التحقق من صحة البيانات، فمثلا يمكنك تحديد نوعية البيانات التي يجب كتابتها داخل الخلايا على أنها أرقام تتراوح بين 1 إلى 100، فإذا قام المستخدم بإدخال أي قيم أخرى، فإنه سوف يحصل على رسالة خطأ.
7	All Except Borders	لصق الكل ما عدا حدود الخلايا الخارجية
8	Column Width	لصق عرض الأعمدة
9	Formulas and number formats	نسخ المعادلات وتنسيقات الأرقام

10	Values and number formats	نسخ محتويات الخلايا وتنسيقات الأرقام
11	None	عدم القيام بأي عمليات حسابية بين القيم المنسوخة والقيم الموجودة بالخلايا المنسوخ إليها .
12	Add	جمع القيم الموجودة بالخلايا المنسوخة إلى قيم الخلايا المنسوخ إليها .
13	Subtract	طرح القيم الموجودة بالخلايا المنسوخة من قيم الخلايا المنسوخ إليها .
14	Multiply	ضرب
15	Divide	قسمة
16	Skip blanks	تخطي الفراغات ، ولا يستخدم هذا الاختيار إلى عند القيام بعمليات حسابية على قيم الخلايا أثناء النسخ واللصق .
17	Transpose	تحويل الصفوف أعمدة والأعمدة صفوف ، فمثلا إذا قمت بنسخ مجموعة من الخلايا الموجودة داخل عمود ، فيمكنك لصق هذه الخلايا وتحويلها إلى صف عن طريق هذا الاختيار .
18	Paste Link	الربط بين القيم الموجودة داخل خليتين .

مثال 1:

الغرض من هذا المثال هو التعرف على الوظائف الخاصة بالاختيارات [من 1 إلى 10].

◂ حاول أن تقوم بتصميم جدول، كما يظهر بالشكل التالي:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	اليوم	التوقيت	٣-١	٥-٣	٧-٥	٩-٧		اليوم	التوقيت	٣-١	٥-٣	٧-٥	٩-٧
2	٠١-يناير	عدد الدارسين						٠٨-يناير	عدد الدارسين				
3		المادة							المادة				
4		اسم المحاضر							اسم المحاضر				
5	٠٢-يناير	عدد الدارسين						٠٩-يناير	عدد الدارسين				
6		المادة							المادة				
7		اسم المحاضر							اسم المحاضر				
8	٠٣-يناير	عدد الدارسين					جدول المحاضرات	١٠-يناير	عدد الدارسين				
9		المادة							المادة				
10		اسم المحاضر							اسم المحاضر				
11	٠٤-يناير	عدد الدارسين						١١-يناير	عدد الدارسين				
12		المادة							المادة				
13		اسم المحاضر							اسم المحاضر				
14	٠٥-يناير	عدد الدارسين						١٢-يناير	عدد الدارسين				
15		المادة							المادة				
16		اسم المحاضر							اسم المحاضر				
17	٠٦-يناير	عدد الدارسين						١٣-يناير	عدد الدارسين				
18		المادة							المادة				
19		اسم المحاضر							اسم المحاضر				
20	٠٧-يناير	عدد الدارسين						١٤-يناير	عدد الدارسين				
21		المادة							المادة				
22		اسم المحاضر							اسم المحاضر				

هذا الجدول معقد للغاية
نعم، تصميم الجدول يحتاج إلى وقت طويل، ولكن باستخدام خصائص Paste Special وسلاسل البيانات، سوف تجد أن تصميمه لن يستغرق أكثر من دقيقتين!!

1. حدد الخلايا **A1** ، **B1** ثم أدمجهما عن طريق الضغط علـــى مفتاح **Merge And center**.. بعد ذلك أدخل محتويات الخلية (التوقيت– اليوم) بالكيفية التي تناولناها خلال الجزء الـــسابق من الفصل.
2. حدد الخلايا من **C1** إلى **F1**، ثم اضـــغط مفتـــاحي **Ctrl+1**، ومنها انتقل إلى علامة التبويب **Number**، ثم أختر العنصر **Text** لتنسيق بيانات الخلايا على أنها نص.. ثم انتقـــل إلـــى علامة التبويـــب **Alignment**، واختـــر **Right to left** مـــن القائمة **Text direction**.

الوضع الافتراضي للبرنامج أن يقوم بكتابة الأرقام العربية (1،2،3 ...) وهذا ليس خطأ كتابيا، فتلك الأرقام هي الأرقام التي قام العرب باختراعها.. أما إذا كنت ترغب –كما في المثال- بعرض الأرقام الهندية، فيجب تعديل خصائص Regional Settings **الخاصة بنظام التشغيل.**



3. انتقل إلى الخلية **B2**، وأدخل كلمة "عدد الدارسين" ثـــم بقيـــة البيانات في الخلايا التي تليها. إلى هذا الحد يجب أن يظهـــر الجدول على الشكل التالي:

F	E	D	C	B	A	
٩-٧	٧-٥	٥-٣	٣-١	التوقيت اليوم		1
				عدد الدارسين		2
				المادة	١٠-يناير	3
				اسم المحاضر		4
						5

4. قم بإجراء عمليات التنسيق اللازمة، حتى يظهر الجدول على الشكل التالي:

F	E	D	C	B	A	
٩-٧	٧-٥	٥-٣	٣-١	التوقيت اليوم		1
				عدد الدارسين		2
				المادة	١٠-يناير	3
				اسم المحاضر		4

5. حدد الجزء الأخير من الجدول، ثم اضـــغط فـــي أي مكـــان بالمفتاح الأيمن للماوس، فتظهر قائمة اختر منها **Copy**.
6. انتقل إلى الخلية **A5**، ثم اضغط بالمفتاح الأيمـــن للمـــاوس، فتظهر قائمة، اختر منها **Paste Special**.
7. من خلال نافذة اللصق الخاص، حدد الاختيار **Formats**، ثم اضغط مفتاح **Ok**. فيظهر الجدول على الشكل التالي:

F	E	D	C	B	A	
٩_٧	٧_٥	٥_٣	٣_١	التوقيت / اليوم		1
				عدد الدارسين	١٠_يناير	2
				المادة		3
				اسم المحاضر		4
						5
						6
						7
						8

8. كرر الخطوة السابقة حتى يتم الانتهاء مـــن تـــصميم بـــاقي الجدول.
9. قف داخل الخلية **A2**، ثم عن طريق مربع النـــسخ، اضـــغط وأسحب مؤشر الماوس لأسفل، وسيقوم البرنامج تلقائيا –عن طريق استخدام سلاسل البيانات– بإدخال التاريخ فـــي بـــاقي الخلايا.

مثال 2:

الغرض من المثال، التعرف على العمليات الحسابية الخاصة باللصق الخاص:

- لنفترض أن لديك جدول كما في الشكل التالي:

	A	B
1	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني
2	10	11
3	50	20
4	70	30
5	50	10
6		

وترغب في أن تقوم بجمع محتويات العمود **A**، ومحتويات العمود **B**، وعرض المجموع داخل محتويات العمود **B**..

1. حدد الخلايا من **A2** إلى **A5**، ثم اضـــغط بالمفتـــاح الأيمـــن للماوس، فتظهر قائمة اختر منها **Copy**.
2. انتقل بالمؤشر إلى الخلية **B2**، ثم اضغط بالمفتـــاح الأيمـــن للماوس، واختر الأمر **Paste Special**.
3. من داخل نافذة **Paste Special**، حدد الاختيار **Values**، ثـــم الاختيار **Add**، واضغط مفتـــاح **Ok** ليـــتم جمـــع محتـــوى العمودين داخل العمود **B**، ويظهر الجدول على الشكل التالي:

	A	B
1	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني
2	10	21
3	50	70
4	70	100
5	50	60
6		

◂ وبالمثل، يمكنك إجراء أي من العمليات الحسابية الأخرى بـــنفس الأسلوب السابق.

◂ كما يمكنك الاستعانة بالاختيـــار **Skip blanks** [16] فـــي حالـــة وجود بعض الخلايا التي لا يحتوي على قيم أو تحتوي على [صفر] **Null Value or zero** حتى لا تحصل على رسالة خطأ أثناء إجـــراء العمليات الحسابية.

مثال 3:

الغرض من المثال: التعرف على كيفية استخدام الاختيار Transpose:

◂ لنفترض أن لديك جدول يحتوي على البيانات التالية:

	A
1	٠١-يناير
2	٠٢-يناير
3	٠٣-يناير
4	٠٤-يناير
5	٠٥-يناير
6	٠٦-يناير
7	٠٧-يناير
8	٠٨-يناير
9	٠٩-يناير
10	١٠-يناير
11	١١-يناير
12	١٢-يناير

وترغب في تحويل تلك البيانات من الوضع الرأسي إلى الوضع الأفقي..

◂ في هذه الحالة، اتبع الخطوات التالية:

1. حدد الخلايا من **A1** إلى **A12**، ثم اضـــغط بالمفتاح الأيمن للماوس، واختـــر الأمـــر **Copy**.
2. انتقل إلى الخلية **C3** –مثلا– ثـــم اضـــغط بالمفتاح الأيمن للماوس، واختـــر الأمـــر **Paste Special**.

3. من خلال النافذة Paste Special، حدد الاختيار **Values**، ثم الاختيار **Transpose**، ليظهر الجدول على الشكل التالي:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	٠١-يناير							
2	٠٢-يناير							
3	٠٣-يناير		٠١-يناير	٠٢-يناير	٠٣-يناير	٠٤-يناير	٠٥-يناير	٠٦-يناير
4	٠٤-يناير							
5	٠٥-يناير							
6	٠٦-يناير							
7	٠٧-يناير							
8	٠٨-يناير							

ويمكنك استخدام الأمر **Cut** –في الخطوة رقم [1] بدلا مـــن الأمـــر **Copy** إذا كنت ترغب في حذف البيانات الأصلية.

مثال :4

الغرض من المثال، توضيح كيفية استخدام الأمر Paste Link.

◄ بفرض أن لديك جدول يحتوي على البيانات التالية:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	الأسبوع الأول	الأسبوع الثاني	الأسبوع الثالث			إجمالي الأسبوع الأول	إجمالي الأسبوع االثاني	إجمالي الأسبوع الثاني
2	10	17	12					
3	20	10	30			142	156	286
4	15	30	69					
5	30	69	58					
6	51	10	67					
7	16	20	50					
8	142	156	286					
9								
10								

◄ وكما يظهر بالشكل، يحتوي كل من الأعمدة **A**، **B**، **C** على إجمالي القيم التي تم التعامل معها خلال الأسبوع، وترغب في أن تظهر بالخلايا **F2**، **G2**، **H2** نفس تلك القيم.. **ففي هذه الحالة يمكنك تنفيذ ذلك عن طريق الخطوات التالية:**

1. انتقل إلى الخلية **A8**، ثم اضغط بالمفتاح الأيمن للماوس، واختر الأمر **Copy**.
2. انتقل إلى الخلية **F2**، ثم اضغط بالمفتاح الأيمن، واختر **Paste Special**.
3. من نافذة **Paste Special**، اختر الأمر **Paste Link**.
4. كرر الخطوات السابقة بالنسبة لباقي الخلايا.



لاحظ أن:

1. **أي تغيير في قيمة الخلية الأصلية، سوف يؤدي إلى انتقال التغيير بشكل تلقائي إلى الخلية التابعة.**
2. **أي تغيير في الخلية التابعة لن يؤدي إلى تغيير في قيمة الخلية الأصلية، بل وسيؤدي إلى كسر الرابطة بين الخليتين.**
3. **يمكن استخدام خاصية** Paste Link **لربط خليتين كل منهما داخل ورقة عمل** Sheet **مختلفة، كما يمكن الربط بين خليتين في ملفين منفصلين.**

التنسيق المشروط:

من الإمكانيات الرائعة التي يحتوي عليها **Excel** إمكانيــة التنــسيق المشروط للبيانات **Conditional formatting**.

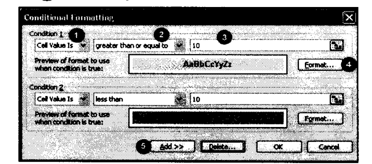
ويقصد بها إضفاء تنسيق خاص على الخلايا بناءاً على تحقق/عــدم تحقق شروط معينة.. ولتوضيح هذه الفكرة، تابع المثال التالي:

◄ لنفترض أنك ترغب في تنسيق الخلية **A1** وفقا للشروط التالية..

- إذا كانت قيمة الخلية **A1** أكبر من 10، فتكون لون الخلفيــة [أصفر]، ولون الخط [أخضر].
- أما إذا كانت القيمة أقل من 10، فتكون لون الخلفية [أخضر]، ولون الخط [أحمر].

◄ ولتنفيذ ذلك، اتبع الخطوات التالية:

1. قف داخل الخلية **A1**، ثم من القائمة **Format**، اختر الأمــر **Conditional formatting**، فتظهر نافذة على الشكل التالي:



2. انتقل إلى الحقل رقم [1] على الرسم، وتأكد مـــن أن قيمتـــه **Cell Value is**.
3. انتقل إلى الحقل رقم [2] واختر القيمـــة **Greater than or equal**.
4. انتقل إلى الحقل رقم [3] واكتب القيمة "10".
5. انتقل إلى مفتاح **Format** [4]، فتظهـــر نافـــذة تـــشبه تلـــك المستخدمة في تنسيق الخلايا، غير أنها لا تحتوي على جميع الاختيارات.. ومن خلال تلك النافذة يمكنـــك تنـــسيق لـــون الخلفية ولون الخط.
6. اضغط مفتاح **Add**، لإضافة شـــرط جديـــد، واتبـــع نفـــس الخطوات السابقة.



1. **لاحظ أنه يمكنك إضافة 3 شروط كحد أقصى عند التعامل مع التنسيق المشروط.**
2. **يمكنك حذف التنسيق المشروط عن طريق اســـتعراض نافـــذة** Conditional Formatting**، واختيـــار الأمـــر** Delete **لأي شـــرط ترغـــب فـــي حذفه.**

تثبيت الأعمدة والصفوف:

تحتاج أحيانا إلى تثبيت بعض الأعمدة /الـــصفوف، وخاصـــة رأس الجدول، أثناء تصفح البيانات أو إدخالها.. فعندما يكون حجم البيانات

كبيرة، فلن تستطيع رؤية رأس الجدول، مما قد يؤدي إلى خطأ أثناء الإدخال..

◄ وللتغلب على تلك المشكلة، اتبع الخطوات التالية:

1. حدد الصف/العمود الذي يلي الصف/العمود الذي ترغب في تثبيته.
2. من القائمة Window، اختر **Freeze panes**.

1. **لاحظ في الرسم السابق أن الصف رقم [13] ثابت لا يتحرك، وبالمثل جميع الصفوف التي تسبقه.**
2. **يمكن إلغاء تثبيت الصفوف/الأعمدة عن طريق تكرار الخطوات السابقة، مع مراعاة اختيار الأمر** Unfreeze Panes.



Microsoft© Excel 2003

E

الفصل الرابع

المعادلات الحسابية

الفصل الرابع

المعادلات الحسابية

تعرفنا في الفصل الأول بشكل مبسط على كيفية إجـراء العمليـات الحسابية داخل الخلايا.. ورأينا الكيفية التي من خلالها يـتم إدخـال المعادلات وتنفيذها بواسطة **Excel**.

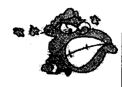
لهذا؛ فإننا سوف نتعرف سويا خلال هذا الفصل على القوة الحقيقيـة للبرنامج، والإمكانيات الحاسبية الرائعة التي يقدمها.. ولكـن؛ بدايـة يجب أن نوضح بعض الحقائق لمن لا يمتلـك خبـرة فـي إجـراء العمليات الحسابية حتى يستطيع أن يتابع معنا هذا الفصل.

المعاملات الحسابية:

جميع المعادلات الحسابية تحتوي على معـاملات تـشغيل، فمـثلا المعادلة [=A1+A2] تحتوي على معاملي تشغيل، هما [=]، [+]..

ولكن الأمر دائما ليس بهذه السهولة، فهناك بعض المعاملات التي قد تخفى على القارئ، ولهذا فإن الجدول التالي يحتوي على قائمة بأكثر المعاملات الحسابية استخداما:

الرمز	المعنى
+	الجمع
−	الطرح
*	الضرب
/	القسمة
=	يساوي
>	أكبر من
>=	أكبر من أو يساوي
<	أقل من
<=	أقل من أو يساوي
<>	لا يساوي
%	النسبة المئوية
&	لجمع القيم النصية
^	العلامة الأسية



أحيانا عندما أقوم بكتابة معادلة رياضية أحصل على خطأ في الناتج، فهل هناك ترتيب خاص يستخدمه الحاسب لإجراء العمليات الحسابية؟

- إن هذا الخطأ شائع جدا، ويقع فيه عدد كبير من مستخدمي **Excel** أو البرامج التي تقوم مقامه.. **فالحاسب يقوم بتنفيذ العمليات الحسابية وفقا للترتيب التالي:**

1. المعادلات الموضوعة داخل الأقواس.
2. المعادلات التي تحتوي على العلامة الأسية .
3. عمليات الضرب والقسمة.
4. عمليات الجمع والطرح.

- ولتوضيح الفكرة السابقة، لنفترض أن لديك جدول يحتوي على بعض البيانات، كما يظهر بالشكل التالي:

	A	B	C	D
1	1000			
2	2500			
3	85000			
4			✘	✔
5				
6			31833	29500
7				

وترغب في حساب المتوسط الحسابي للقيم الموجودة داخل الخلايا **A1** إلى **A3**.

المتوسط الحسابي = مجموع القيم ÷ عدد القيم



◄ فهناك من يقوم بإدخال المعادلة بالشكل التالي:

```
=A1+A2+A3/3
```

◄ وعندما يقوم **Excel** بحساب المعادلة السابقة وفقا للترتيب الذي يتبعه، فإنه سيقوم بعمل الآتي:

- قسمة قيمة الخلية **A3** على [3].
- جمع قيمة الخلايا **A1**، **A2** على قيمة حاصل القسمة من العملية السابقة، وفي النهاية ستحصل على القيمة [31833].

◄ وبالطبع، فهي قيمة خاطئة، لا تمت للمتوسط الحسابي بصلة من قريب أو بعيد.. ولكن المعادلة الصحيحة التي يجب إدخالها هي:

```
=(A1+A2+A3)/3
```

لذا، يجب أن تراعي الترتيب الصحيح أثناء إدخال المعادلات الحسابية، ويفضل دائما أن تقوم بتقسيم المعادلات الكبيرة إلى عدة أجزاء باستخدام الأقواس.

تمرين :

إذا كنت تعمل في أحد البنوك، وطُلب منك تصميم برنامج يمكن من خلاله تسجيل أرصدة العملاء بالعملات المختلفة، وحساب إجمالي ما

يعادل تلك الأرصدة بالجنية المصري بالنسبة لكل عميل، بناء على البيانات التالية:

أسعار صرف العملات الأجنبية	
دولار	5.60 جنية
ريال سعودي	4.5 جنية
فرنك	2.5 جنية
يورو	7.80 جنية

اسم العميل	رقم الحساب	الرصيد بالدولار	ريال سعودي	فرنك	يورو	جنية مصري
أمنية	9/120	3000	5000	20.000	1200	5000
محمد	9/121	2500	1500	15000	6000	10.000
إبراهيم	1/130	-	7000	10000	2000	120.000
حسين	4/136	*3500*	3000	-	1300	30.000
باهر	6/125	5000	2000	60.000	-	50.000

◄ أول خطوة لتنفيذ هذا البرنامج، هي نقل تلك البيانات إلى ورقة عمل فارغة، ثم إضافة ستة أعمدة لتظهر ما يعادل الأرصدة بالعملات المختلفة، بالإضافة إلى رصيد الجنية المصري، وإجمالي رصيد كل عميل بالجنية المصري، ليظهر الجدول على الشكل التالي:

أسعار صرف العملات	
دولار	5.60 جنية
ريال	4.5 جنية
فرنك	2.5 جنية
يورو	7.80 جنية

الأرصدة بالعملات المختلفة — **ما يعادل الأرصدة بالجنية المصري**

اسم العميل	رقم الحساب	الرصيد بالدولار	ريال سعودي	فرنك	يورو	جنية مصري	ما يعادل رصيد الدولار	ما يعادل رصيد ريال سعودي	ما يعادل رصيد فرنك	ما يعادل رصيد يورو	جنية مصري	إجمالي الأرصدة بالجنية
أمنية	120/9	3000	5000	20	1200	5000						
محمد	121/9	2500	1500	15000	6000	10000						
إبراهيم	130/1	-	7000	10000	2000	120000						
حسين	136/4	3500	3000	-	1300	30000						
باهر	125/6	5000	2000	60000	-	50000						

◀ على الرغم مما قد يبدو عليه البرنامج من تعقيد، إلا أنـــه بـــسيط للغاية.. فحساب إجمالي ما يعادل الأرصدة بالجنية المصري يتم عن طريق المعادلة الحسابية التالية:

ما يعادل رصيد الدولار بالجنية المصري= رصيد الدولار × سعر صرف الدولار

◀ والآن، لنبدأ في كتابة المعادلات اللازمة لتنفيذ هذا البرنامج:

1. انتقل إلى الخلية **H10**، ثم أدخل المعادلة التالية:

```
=C10*J3
```

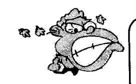
◀ ثم اضغط مفتاح **Enter**.. ما الذي حدث؟؟



ما الذي حدث، لقد قام البرنامج بطباعة كلمة #Value داخل الخلية، فما السبب في ذلك؟
السبب يرجع إلى أن الخلية J3 تحتوي على كلمة "جنية" وبالتالي فإن الخلية تحتوي على نص + رقم..
وللتغلب على تلك المشكلة، قم بحذف كلمة "جنية" من الجدول الخاص بأسعار الصرف، ثم أعد كتابة المعادلة السابقة.

2. قف داخل الخلية **H10** ثم عن طريق مربع النسخ، اسحب المؤشر إلى أسفل لنسخ المعادلة إلى باقي الخلايا، ليظهر الجدول على الشكل التالي:

ما يعادل رصيد الدولار	ما يعادل رصيد ريال سعودي	ما يعادل رصيد فرنك	ما يعادل رصيد يورو	جنية مصري	إجمالي الأرصدة بالجنية
16800					
11250					
#VALUE!					
27300					
0					



ما الخطأ الآن، هل قمت بإدخال المعادلة خاطئة..
لقد حصلت على ناتج صحيح بالنسبة للخلية H10، فلماذا لم أحصل على نتائج صحيحة بالنسبة لباقي الخلايا.



أي مشكلة يمكن التغلب عليها عن طريق الملاحظة والقياس.. فالمعادلة التي تم استخدامها في الخلية الأولي صحيحة، ولكن؛ إذا وقفت داخل الخلية H11، سوف تلاحظ أن المعادلة الخاصة بها كالتالي:
=C11*j4
وهي صحيحة بالنسبة للشق الأول، أما بالنسبة للشق الثاني، فإنها خاطئة..
فالمعادلة السابقة تطلب من البرنامج أن يقوم بضرب رصيد الدولار الخاص بالعميل [محمد] × سعر صرف الريال، وهو بالطبع خطأ محاسبي.

◂ والسبب في ذلك أن استخدام مربع النسخ يعمل على تثبيت أسماء الأعمدة مع تغيير أرقام الصفوف.. وهو ما نتج عنه هذا الخطأ..

◂ فمثلا، إذا وقفت داخل الخلية **H14**، سوف تلاحظ أن المعادلة الخاصة بها كالتالي **[=C14*J7]** وذلك على الرغم من أن الخلية **J7** لا تحتوي على أية بيانات.



ما العمل إذا..
لا تقل أنه يجب أن أقوم بإدخال جميع المعادلات يدويا في مثل هذه الحالة!!!!

◂ من حسن الحظ أن مصممي برنامج **Excel** لم يغفلوا عن مثل تلك الحالات، فالحل بسيط للغاية..

فكل ما عليك القيام به هو استخدام أسلوب الخلايا المطلقة **Absolute Cells**، وذلك عن طريق تعديل المعادلة التي تم إدخالها بالخلية **H10** لتصبح كالتالي:

=J3*C10



مـا هـو الغـرض مـن اسـتخدام الرمـز $ داخـل المعادلة..

إذا استخدم هذا الرمز قبل اسم العمود ورقم الصف كما في المعادلـة السابقة، فإن ذلك يعني تثبيت تلك الخلية، وعدم تغيير اسمها داخـل المعادلة أثناء استخدام مربع النسخ..

- والآن؛ استخدام مربع النسخ، وشاهد القيم الصحيحة، كما في الشكل التالي:

ما يعادل الأرصدة بالجنية المصري					
ما يعادل رصيد الدولار	ما يعادل رصيد ريال سعودي	ما يعادل رصيد فرنك	ما يعادل رصيد يورو	جنية مصري	إجمالي الأرصدة بالجنية
16800					
14000					
0					
19600					
28000					



يمكنك إدخال اسم الخلية، عن طريق إتباع الخطوات التالية:

1. أدخل الرمز [=]، ثم تحرك بالمؤشر إلى الخلية المراد إدخالها، واضغط مرة واحدة بالمفتاح الأيسر.
2. اضغط مفتاح F4 ليقوم البرنامج بإضافة الرمز $ كما في المعادلة السابقة.

◄ وبالمثل، يمكنك إدخال المعادلات الخاصة بباقي الخلايا، بالإضافة إلى المعادلة الخاصة بمجموع الأرصدة.

الدوال:

هناك بعض الدوال **Functions** تستخدم أكثر من غيرها داخل **Excel**، فعلى الرغم من أن البرنامج يحتوي على أكثر من ثلاثمائة دالة، إلا أنك –غالبا– لن تحتاج إلى أكثر من 15 دالة على الأكثر..

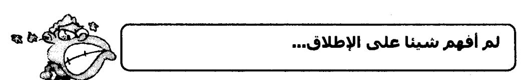


مهلا!!
قبل أن تبدأ في شرح الدوال.. ما هي الدوال وما وظيفتها، وأهمية استخدامها؟؟

◄ حسنا..

◄ الدوال هي عبارة عن مجموعة من الوظائف المدمجة داخل **Excel** أو حتى لغات البرمجة؛ حيث يكون الغرض منها تسهيل القيام ببعض العمليات التي تختلف من حيث السهولة أو التعقيد..

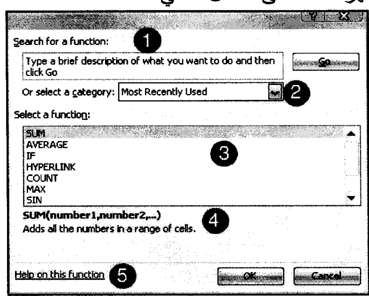
◄ تلك الدوال لها صيغ خاصة يطلق عليها اسم **Syntax**، وتلك الصيغ تمثل الأسلوب الذي يمكن من خلاله إدخال معطيات إلى الدالة لتحصل على نتائج.. ☹



◄ سوف أحاول أن أكون أكثر وضوحا هذه المرة..

◄ ولكني، سأطلب منك أن تتبع الخطوات التالية أولا..

1. بجانب شريط المعادلات –في الجهة اليسرى– سوف تلاحظ وجود مفتاح **paste function** . اضغط هذا المفتاح، فتظهر نافذة على الشكل التالي:



◄ ويوضح الجدول التالي أهم الاختيارات الخاصة بالنافذة السابقة:

1	Search for a function	عن طريق هذا الحقل يمكنك البحث عن أي دالـــة عـــن طريق كتابة أسمها، أو كتابة وصف للعملية التي ترغـــب في إجراءها.
2	Category	تستخدم القائمة المنسدلة **Category** في استعراض أنـــواع الدوال الموجودة بالبرنامج مقسمة إلى مجموعـــات وفقـــا للأغراض التي تخدمها.. ويمكنك استعراض جميع الـــدوال عـــن طريـــق تحديـــد الاختيار **All** من تلك القائمة.
3	Select a function	قائمة الدوال.
4	Syntax	صيغة الدالة التي قمت باختيارها مـــن النافـــذة الـــسابقة، بالإضافة إلى وصف مبسط لوظيفة تلك الدالة.
5	Help	بالضغط على هذا الرابط، سوغ يقوم البرنـــامج بعـــرض ملف المساعدة، الذي يحتوي على شرح تفـــصيلي حـــول الدالة التي قمت بتحديدها، بالإضافة إلى العديد من الأمثلة.

2. من القائمة **Select a function**، حدد الدالة **Sum**.. فتظهـــر الصيغة **Syntax** الخاصة بها كالتالي:

=SUM(Number1,Number2,...)

◄ وتعني تلك الصيغة أنه إذا أردت استخدام تلك الدالة، يجب عليه أن تقوم بإدخال المعطيات الخاصة بالدالة على الشكل التالي:

=Sum(C1,C2)

- وبالطبع، يمكنك البحث داخل نظام المساعدة لاستعراض المزيد من الأمثلة حول كل دالة..



ارجو أن يكون الأمر قد أصبح أكثر وضوحا الآن؟؟

- والآن، سوف نبدأ أولا في التعرف على أهم الدوال الأكثر شيوعا واستخداما، ثم نعطي مثلا شاملا على كيفية استخدام تلك الدوال..

1. الدالة *Sum*:

الوظيفة	:	جمع القيم الموجودة داخل نطاق من الخلايا.
الصيغة	:	**=Sum(first cell:last cell)**
مثال	:	**=Sum(A1:A10)**
النتيجة	:	جمع القيم الموجودة داخل الخلايا من **A1** إلى **A10**.
تطبيق	:	لنفترض أن الخلايا من **A1** إلى **A10** تحتوي على أرقام ترغب في الحصول على مجموعها، على أن يظهر هذا المجموع داخل الخلية **C12**. 1. انتقل إلى الخلية **C12**، ثم اكتب **=Sum(** 2. اضغط داخل الخلية **A1** حتى يظهر اسمها داخل المعادلة السابقة، والتي ستتغير إلى **=Sum(A1** 3. اكتب الرمز ":" ثم تحرك بالمؤشر إلى الخلية **A10**، ثم أغلق القوس، واضغط مفتاح **Enter**.

2. الدوال *Min/Max*:

الوظيفة	:	تحديد أصغر/أكبر قيمة داخل نطاق من الخلايا.
الصيغة	:	**=Min(First Cell : Last Cell)** **OR** **=Max(First Cell : Last Cell)**
مثال	:	**=Min(A1:A10)**
النتيجة	:	تحديد أصغر قيمة موجودة داخل نطاق الخلايا من **A1** إلى **A10**.

3. الدالة *Average*:

الوظيفة	:	حساب قيمة المتوسط الحسابي لمجموعة من القيم
الصيغة	:	**=Average(First Cell : Last Cell)**
مثال	:	**=Average(A1:A10)**
النتيجة	:	تقدير المتوسط الحسابي =مجموع القيم ÷ عددها

4. الدالة *Round*:

الوظيفة	:	تقريب القيم العشرية إلى أقرب رقم صحيح.
الصيغة	:	**=Round(Number, Num _ Digits)**
مثال	:	**=Round(A1,2)** **=Round(A1,0)**
النتيجة	:	تقريب الناتج إلى أقرب جزء من المائة [في المثال الأول]، وتقريب الناتج إلى أقرب قيمة صحيحة [كما في المثال الثاني].

5. الدالة CountIF:

الوظيفة : حساب **عدد** الخلايا التي تحقق فيها شرط معين من إجمالي عدد الخلايا الموجودة داخل نطاق **Range**.
الصيغة : **=CountIF(Range, Criteria)**
بيان : **Range:**نطاق الخلايا
الشرط/المعيار الذي يراد التحقق من صحته**:Criteria**
مثال : **=CountIF(A1:A10,">5")**
النتيجة : بيان بعدد الخلايا الموجودة داخل النطاق من **A1** إلى **A10**، على شرط أن تكون القيم الموجودة بتلك الخلايا أكبر من [5].
ويجب هنا ملاحظة أن الشرط لابد وأن يوضع بين علامتي تنصيص، كما في المثال السابق.

6. الدالة IF البسيطة:

الوظيفة : ترتيب نتيجة بناء على تحقق/عدم تحقق شرط معين.
الصيغة : **=IF(Logical Test, value if true, value if false)**
مثال : **=IF(A1>10,"true","False")**
النتيجة : إذا كانت قيمة الخلية **A1** أكبر من 10، سوف يقوم البرنامج بكتابة كلمة **True**، أما إذا لم يتحقق الشرط، فسيقوم البرنامج بكتابة كلمة **False**.



مثال من الحياة:
تخيل أنك تعمل بوظيفة أمين للمخازن في إحدى الشركات، وطلب منك تصميم برنامج يبين المخزون من كل صنف، على أن يكون قادرا على إصدار تحذير في حالة نقص المخزون من أي صنف عن 10 وحدات، حتى يتم إصدار طلب لشراء هذا الصنف. في تلك الحالة يمكنك استخدام الصيغة التالية:

=IF(A10<=10,"طلب شراء","نقطة أمان")

7. **الدالة *IF* المركبة**:

الوظيفة	:	اختبار تحقق/عدم تحقق **أكثر** من شرط.
الصيغة	:	**=IF(Logical Test1, value if true, IF(Logical Test2, Value if true, IF(Logical Test3,Value if true,........)))**
مثال	:	**=IF(A1<=5,"Fair", IF(A1<=7, "good", "Excellent"))**
النتيجة	:	إذا كانت قيمة الخلية **A1** أقل من أو تساوي [5] سوف يكتب البرنامج كلمة **Fair**، أما إذا كانت قيمة الخلية أقل من أو تساوي [7] نحصل على **Good**، أما إذا كانت أعلى من ذلك، نحصل على **Excellent**.
ملحوظة	:	يجب ملاحظة أن عدد الأقواس في نهاية الدالة، لابد وأن يكون مساويا لعدد الشروط التي قمت باستخدامها.

مثال:

- أمامك جدول يوضح درجات الطلاب الخاصة بخمسة مواد، كالتالي:

اسم الطالب	الرياضيات	لغة إنجليزية	لغة عربية	دراسات اجتماعية	علوم
أمنية	95	94	97	99	99
محمد	36	84	98	52	95
حسين	98	52	62	36	65
عز الدين	76	76	83	96	76
عمرو	85	63	62	48	36
نها	94	52	14	97	85
شيماء	63	41	25	95	26
ولاء	12	25	10	30	25
شادي	83	21	80	97	38
يوسف	82	83	97	95	87
نوران	84	90	62	95	83
منال	76	82	73	93	80
أشرف	43	80	65	92	90
أحمد	64	70	82	91	90

- فإذا علمت أن:

1. الدرجة النهاية لكل مادة من 100 درجة.
2. **يتم احتساب التقدير الخاص لكل مادة كالتالي:**

- اقل من 50% يكون التقدير ضعيف .

- من 50% إلى 65% يكون التقدير مقبول .
- من 65% إلى 75% يكون التقدير جيد .
- من 75% إلى 85% يكون التقدير جيد جداً .
- من 85% إلى 100% يكون التقدير امتياز .

المطلوب:

1. حساب قيمة المتوسط الحسابي لمجموع درجات كل طالب.
2. حساب تقدير الطالب النهائي بناء على مجموع درجاته.
3. تصميم تقرير نهائي يوضح البيانات التالية:

بيان / المادة	الرياضيات	لغة إنجليزية	لغة عربية	دراسات اجتماعية	علوم
أعلى درجة					
أقل درجة					
عدد الطلاب الناجحين					
عدد الطلاب الراسبين					
نسبة النجاح					

الحل:

1. انقل البيانات الخاصة بالطلاب داخل ورقة عمل جديدة، ثـم أضف الأعمدة التالية [متوسط الدرجات- المجموع- النسبة المئوية-التقدير النهائي] ليظهر الجدول على الشكل التالي:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	اسم الطالب	الرياضيات	لغة إنجليزية	لغة عربية	دراسات اجتماعية	علوم	متوسط الدرجات	المجموع	النسبة المئوية	التقدير النهائي
2	أمنية	95	94	97	99	99				
3	محمد	36	84	98	52	95				
4	حسين	98	52	62	36	65				
5	عز الدين	76	76	83	96	76				
6	عمرو	85	63	62	48	36				
7	نها	94	52	14	97	85				
8	شيماء	63	41	25	95	26				
9	ولاء	12	25	10	30	25				
10	شادي	83	21	80	97	38				
11	يوسف	82	83	97	95	87				
12	نوران	84	90	62	95	83				
13	منال	76	82	73	93	80				
14	أشرف	43	80	65	92	90				
15	أحمد	64	70	82	91	90				

2. لحساب قيمة متوسط الدرجات الخاصة بكل طالب، سوف نستخدم مزيجا من الدوال **Round, Average**.. وذلك عن طريق كتابة المعادلة التالية داخل الخلية **G2**.

```
=ROUND(AVERAGE(B2:F2),0)
```

- فالدالة **Round** الغرض منها هو تقريب نتيجة الدالة **Average** إلى أقرب رقم صحيح..
- وبالطبع بعد الانتهاء من إدخال المعادلة السابقة، استخدم مربع النسخ لحساب متوسط الدرجات بالنسبة لباقي الطلاب.

3. مجموع الدرجات الخاصة بكل طالب يمكن حسابها بسهولة عن طريق استخدام الدالة **Sum**، وذلك عن طريق كتابة المعادلة التالية بالخلية **H2**:

```
=SUM(B2:F2)
```

4. النسبة المئوية هي عبارة عن حاصل قسمة مجموع الدرجات التي حصل عليها الطالب ÷ مجموع الدرجات النهائية للمواد (5×100)=500 درجة..

◄ ولكن يجب أولاً أن نقوم بتغيير التنسيق الخاص بالخلايا من **I2** إلى **I15**، وذلك لتكون تلك الخلايا قادرة على عرض الناتج كنسبة مئوية.. ولتنفيذ ذلك، حدد الخلايا السابقة، ثم اضغط مفتاح **Percent** [%] من شريط الأدوات، ثم أدخل المعادلة التالية بالخلية **I2**:

```
=H2/500
```

5. أما بالنسبة للمعادلة الخاصة بحساب التقدير، فسوف نحتاج في تلك الحالة إلى استخدام دالة **IF** المركبة، وذلك عن طريق استخدام المعادلة التالية داخل الخلية **J2**:

```
=IF(I2<50%;"ضعيف";IF(I2<65%;"مقبول"
;IF(I2<75%;"جيد";IF(I2<85%;"جيد جدا";"امتياز"))))
```

◄ إلى هذا الحد، يجب أن يكون شكل الجدول كالتالي:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	اسم الطالب	الرياضيات	لغة إنجليزية	لغة عربية	دراسات اجتماعية	علوم	متوسط الدرجات	المجموع	النسبة المئوية	التقدير النهائي
2	أمنية	95	94	97	99	99	97	484	97%	امتياز
3	محمد	36	84	98	52	95	73	365	73%	جيد
4	حسين	98	52	62	36	65	63	313	63%	مقبول
5	عز الدين	76	76	83	96	76	81	407	81%	جيد جدا
6	عمرو	85	63	62	48	36	59	294	59%	مقبول
7	نها	94	52	14	97	85	68	342	68%	جيد
8	شيماء	63	41	25	95	26	50	250	50%	مقبول
9	ولاء	12	25	10	30	25	20	102	20%	ضعيف
10	شادي	83	21	80	97	38	64	319	64%	مقبول
11	يوسف	82	83	97	95	87	89	444	89%	امتياز
12	نوران	84	90	62	95	83	83	414	83%	جيد جدا
13	منال	76	82	73	93	80	81	404	81%	جيد جدا
14	أشرف	43	80	65	92	90	74	370	74%	جيد
15	أحمد	64	70	82	91	90	79	397	79%	جيد جدا

◂ **أما بالنسبة للجزء الثاني من التمرين، والخاص بتنفيذ التقرير النهائي، فسوف نحتاج إلى استخدام عدد آخر من الدوال كالتالي:**

1. لحساب أعلى درجة تم تحقيقها في كل مادة، فإننا نحتاج إلى استخدام الدالة **Max**، كالتالي:

```
=MAX(B2:B15)
```

◂ وذلك لحساب أعلى درجة في مادة الرياضيات، ويمكنك نسخ المعادلة إلى باقي المواد.

2. حساب أقل درجة يقتضي استخدام الدالة **Min**، وبنفس الأسلوب السابق، عن طريق إدخال المعادلة التالية:

```
=MIN(B2:B15)
```

3. حساب عدد الطلاب الناجحين يتطلب استخدام الدالة CountIF لتحديد عدد الطلاب الذين حصلوا على خمسين أو أكثر، وذلك عن طريق المعادلة التالية:

```
=COUNTIF(B2:B15,">=50")
```

4. حساب عدد الراسبين، يكون عن طريق طرح إجمالي عدد الطلاب [14 طالب] من عدد الطلاب الناجين، وبالتالي لن نستخدم دالة لأداء تلك المهمة.
5. وبالمثل، فإن تقدير نسبة النجاح داخل كل مادة يكون عن طريق قسمة عدد الطلاب الناجحين ÷ إجمالي عدد الطلاب.. ولا تنسى أن تقوم بتغيير تنسيق الخلية لتعرض الناتج كنسبة مئوية عن طريق استخدام مفتاح **Percent**.

◄ وبعد الانتهاء من العمليات السابقة، يجب أن يظهر التقرير النهائي على الشكل التالي:

بيان / المادة	الرياضيات	لغة إنجليزية	لغة عربية	دراسات إجتماعية	علوم
أعلى درجة	98	94	98	99	99
أقل درجة	12	21	10	30	25
عدد الطلاب الناجحين	11	11	11	11	10
عدد الطلاب الراسبين	3	3	3	3	4
نسبة النجاح	79%	79%	79%	79%	71%

Microsoft© Excel 2003

E

الفصل الخامس

التحليل الإحصائي للبيانات

الفصل الخامس

التحليل الإحصائي للبيانات

على الرغم من أن التحليل الإحصائي قد يبدو من المواضيع الغيـــر هامة بالنسبة لعدد كبير من مستخدمي **Excel**، إلا أن التجربة العملية أثبتت أن هناك بعض الأدوات التي لابد وأن يكون المـــستخدم علـــى دراية وعلم بها..

فأدوات التحليل الإحصائي كثيرة ومتعددة، ولكننا سوف نقتصر فـــي هذا الكتاب على تقديم أهم تلك الأدوات، والتي ستمكنك مـــن تحليـــل البيانات بأسلوب بسيط وسهل للغاية.

1. تصفية البيانات:

تعد تصفية البيانات **Filter** من أهم أدوات التحليل الإحصائي.. حيث تمكنك تلك الأداة من إظهار البيانات التي تتوافر بها شروط معينـــة، وإخفاء باقي البيانات، مما يساعدك على تحليل تلك البيانـــات بـــشكل أكثر موضوعية.

◄ ولتوضيح أهمية استخدام تلك الأداة، سوف نفترض أن لديك بعض البيانات الخاصة بالعمليات التي قامت بها الشركة خلال الشهر الماضي، كما في الجدول التالي:

F	E	D	C	B	A	
إجمالي	سعر الوحدة	الكمية	الصنف	اسم العميل	مسلسل	1
150	15	10	XT100	سعيد محمد	1	2
225	15	15	XT100	احمد عبد الغفور	2	3
450	15	30	XT100	علي حسن نصر	3	4
210	15	14	XT100	مصطفي كامل	4	5
155	15.5	10	RT101	عبد الرازق السيد	5	6
558	15.5	36	RT101	محمد علي حسن	6	7
1425	15	95	XT100	خلف عبد العزيز	7	8
192	16	12	MT111	احمد زكي	8	9
192	16	12	MT111	ممدوح محمد	9	10
387.5	15.5	25	RT101	سيد احمد	10	11
675	15	45	XT100	محمد محمود	11	12
512	16	32	MT111	احمد محمد	12	13
576	16	36	MT111	محمد محمود	13	14
1007.5	15.5	65	RT101	بهاء الدين	14	15
1007.5	15.5	65	RT101	محمود عبد المجيد	15	16
496	15.5	32	RT101	جمال محمد	16	17
356.5	15.5	23	RT101	محمد حسن	17	18
480	15	32	XT100	رفيق عبد المنعم	18	19
480	15	32	XT100	احمد علي	19	20
480	15	32	XT100	مجدي احمد	20	21
840	15	56	XT100	نصر حسن	21	22
720	16	45	MT111	عبد الرحيم محمد	22	23
192	16	12	MT111	محمد علي حسن	23	24
400	16	25	MT111	خلف عبد العزيز	24	25
375	15	25	XT100	احمد زكي	25	26
375	15	25	XT100	ممدوح محمد	26	27
375	15	25	XT100	سيد احمد	27	28
375	15	25	XT100	محمد محمود	28	29
186	15.5	12	RT101	احمد محمد	29	30
186	15.5	12	RT101	جمال محمد	30	31

◂ وقد طُلب منك أن تقوم بحصر أوامر الشراء التي أصدرها العميل [محمد محمود]، فكيف يمكنك تنفيذ ذلك؟؟

◂ هناك طريقتان لحصر تلك العمليات..

الطريقة الأولي : أن تقوم بحصر تلك العمليات يدوياً.

الطريقة الثانية : حصر تلك البيانات تلقائيا باستخدام أسلوب التصفية. ولتنفيذ ذلك، اتبع الخطوات التالية:

1. حدد بيانات الجدول السابق، ثم من القائمة **Date**، اختر العنصر **Filter**.
2. سوف تظهر قائمة فرعية، اختر منها العنصر **Autofilter**. فيتغير شكل الجدول ليصبح كالتالي:

	F	E	D	C	B	A
1	إجمالي	سعر الوحدة	الكمية	الصنف	اسم العميل	مسلسل
2	150	15	10	XT100	سعيد محمد	1
3	225	15	15	XT100	احمد عبد الغفور	2
4	450	15	30	XT100	علي حسن نصر	3
5	210	15	14	XT100	مصطفي كامل	4



لا تسنى أنه يجب تحديد بيانات الجدول بالكامل بما في ذلك رأس الجدول، قبل تطبيق التصفية التلقائية AutoFilter.

◄ حيث يظهر مربع صغير في الجهة اليسرى من أعمدة الجـدول، وبالضغط فوق هذا المربع الخاص بالعمود [اسـم العميـل]، سـوف تظهر قائمة، كما بالشكل التالي:

◄ وكما يتضح من الـشكل المقابـل، تظهر بقائمة التصفية التلقائيـة أسـماء العملاء الذين قـاموا بإصـدار أوامـر الشراء خلال الشهر..

◄ ويجب هنا ملاحظة أنه على الـرغم من أن هناك بعض العملاء الذين قـاموا بإصدار أكثر من أمر شراء، إلا أن تلك القائمة لا تُظهر تكرار البيانات.

◄ يضاف إلى ذلك، أن هنـاك بعـض الاختيارات الخاصة بالتصفية التلقائيـة، كما يُظهرها الجدول التالي:

1	**Sort ascending**	ترتيب تصاعدي للبيانات.
2	**Sort descending**	ترتيب تنازلي للبيانات.
3	**All**	إزالة التصفية التلقائية، وعرض جميع البيانات.
4	**Top 10**	عرض أكبر 10 قيم [إذا كانت البيانـات رقميـة أو نسبة مئوية فقط].

5	Custom	استعراض أوامر إضافية للتصفية التلقائية.

3. اضغط المربع الموجود بالعمود [اسم العميل]، ثم حدد اسم العميل [محمد محمود]، فيتحول الجدول إلى الشكل التالي:

	A	B	C	D	E	F
1	مسلسل	اسم العميل	الصنف	الكمية	سعر الوحدة	إجمالي
12	11	محمد محمود	XT100	45	15	675
14	13	محمد محمود	MT111	36	16	576
29	28	محمد محمود	XT100	25	15	375
37						

◄ وهنا يجب ملاحظة أن **Excel** قد قام بعرض العمليات التي تمت بواسطة العميل [محمد محمود] فقط، وإخفاء باقي البيانات.. بالإضافة إلى أن السهم الموجود داخل المربع الخاص بالتصفية التلقائية قد تغير لونه إلى الأزرق، وبالمثل أرقام الصفوف قد تغيرت إلى نفس اللون، مما يشير إلى أن تلك البيانات قد تم تصفيتها وإخفاء بقية بيانات الجدول بشكل مؤقت.

4. إذا كنت ترغب في عرض جميع بيانات الجدول، اضغط مربع التصفية داخل العمود [اسم العميل]، ثم اختر العنصر **All**.

5. إذا كنت ترغب في إلغاء خاصية التصفية التلقائية من الجدول، انتقل إلى القائمة **Data**، ثم

اختر منها **Filter**، ومن داخلها اختر العنــصر **Autofilter**.



هـل يمكـن إجـراء أكثـر مـن عمليـة تـصفية داخـل الجدول الواحد!!

◄ نعم، يمكن تنفيذ ذلك.. فبالعودة إلى المثال السابق، إذا كنا نرغب في عرض بيانـات أوامر الشراء التي قام بها العميل [محمد محمود]، من الصنف **XT100**.

◄ ففي تلك الحالة سوف نقوم بالضغط على مربع التصفية الخــاص بالعمود [الصنف]، ثم اختيار **XT100**، ليظهر الجدول كالتالي:

F	E	D	C	B	A	
إجمالي	سعر الوحدة	الكمية	الصنف	اسم العميل	مسلسل	1
675	15	45	XT100	محمد محمود	11	12
375	15	25	XT100	محمد محمود	28	29

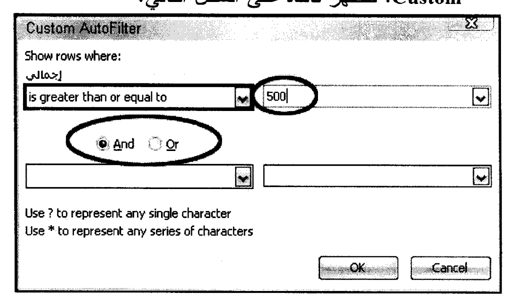
◄ وبالمثل؛ يمكنك إجراء أي عدد مــن عمليــات التــصفية علــى البيانات، وبنفس الأسلوب السابق..



إذا كنت تقول أن الأداة Filter رائعة إلـى هـذا الحـد، فهل يمكن لتلك الأداة أن تعرض جميع أوامر الشراء التي تعدت قيمتها 500 جنيه مثلا؟؟

◄ نعم يمكن ذلك، ولكن هذا يحتاج إلى استخدام الاختيار **Custom**، عن طريق إتباع الخطوات التالية:

1. تأكد أولا من أنك تستعرض جميع بيانات الجدول، وأنك قمت بإزالة جميع أوامر التصفية السابقة. ثم انتقل إلى العمود [إجمالي] واضغط مربع التصفية، ثم اختر من القائمة العنصر **Custom**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



2. بداخل القائمة الموجودة في أعلى الجهة اليسرى، اختر الشرط **Is greater than or equal to**، ثم انتقل إلى الحقل المقابل وأدخل القيمة 500، واضغط مفتاح **OK**.
3. كما يمكنك استخدام المعاملات **And/Or** لإضافة شروط أخرى جديدة.

F	E	D	C	B	A	
إجمالي	سعر الوحدة	الكمية	الصنف	اسم العميل	مسلسل	1
558	15.5	36	RT101	محمد علي حسن	6	7
1425	15	95	XT100	خلف عبد العزيز	7	8
675	15	45	XT100	محمد محمود	11	12
512	16	32	MT111	احمد محمد	12	13
576	16	36	MT111	محمد محمود	13	14
1007.5	15.5	65	RT101	بهاء الدين	14	15
1007.5	15.5	65	RT101	محمود عبد المجيد	15	16
840	15	56	XT100	نصر حسن	21	22
720	16	45	MT111	عبد الرحيم محمد	22	23
806	15.5	52	RT101	رفيق عبد المنعم	32	33
1054	15.5	68	RT101	احمد علي	33	34
697.5	15.5	45	RT101	ممدوح محمد	34	35

◄ ويوضح الجدول التالي الشروط التي يمكن استخدامها كمعيار للتصفية التلقائية:

Equals	تساوي
Does not equal	لا تساوي
Is greater than	أكبر من
Is greater than or equal to	أكبر من أو تساوي
Is less than	أقل من
Is less than or equal to	أقل من أو تساوي
Begins with	تبدأ بـــ
Does not begin with	لا تبدأ بـــ
End with	تنتهي بـــ
Does not end with	لا تنتهي بـــ
Contains	تحتوي على
Does not contains	لا تحتوي على

2. دمج / تجميع البيانات:



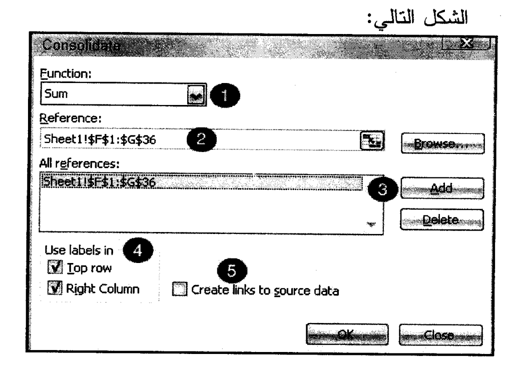
اعترف أن أداة Filter **أداة فعالة للغاية، ولكن كيف يمكن أن أقوم بعمل جدول يوضح اسم العميل، وإجمالي قيمة المشتريات الخاصة به، وترتيب أسماء العملاء وفقا لقيمة المشتريات من الأكبر إلى الأصغر.**

إن الأداة **Filter** لن تمكنك من تنفيذ ذلك، فتلك الأداة سوف تمكنك فقط من استعراض العمليات الخاصة بكل عميل بعدة طرق -كما رأينا في الجزء السابق- أما إذا كنت ترغب في تجميع البيانات، فهذا يعني أنه يجب عليك استخدام الأداة **Consolidate**، وفقا للخطوات التالية:

1. حدد العمود [اسم العميل]، ثم اضغط بالمفتاح الأيمن للماوس، واختر الأمر **Copy**.
2. حدد العمود [إجمالي] ثم اضغط بالمفتاح الأيمن للماوس، واختر الأمر **Insert Copied Cells**، ليصبح الجدول على الشكل التالي:

	G	F	E	D	C	B	A
1	إجمالي	اسم العميل	سعر الوحدة	الكمية	الصنف	اسم العميل	مسلسل
2	150	سعيد محمد	15	10	XT100	سعيد محمد	1
3	225	احمد عبد الغفور	15	15	XT100	احمد عبد الغفور	2
4	450	علي حسن نصر	15	30	XT100	علي حسن نصر	3
5	210	مصطفي كامل	15	14	XT100	مصطفي كامل	4
6	155	عبد الرازق السيد	15.5	10	RT101	عبد الرازق السيد	5
7	558	محمد علي حسن	15.5	36	RT101	محمد علي حسن	6
8	1425	خلف عبد العزيز	15	95	XT100	خلف عبد العزيز	7
9	192	احمد زكي	16	12	MT111	احمد زكي	8
10	192	ممدوح محمد	16	12	MT111	ممدوح محمد	9
11	387.5	سيد احمد	15.5	25	RT101	سيد احمد	10
12	675	محمد محمود	15	45	XT100	محمد محمود	11
13	512	احمد محمد	16	32	MT111	احمد محمد	12
14	576	محمد محمود	16	36	MT111	محمد محمود	13
15	1007.5	بهاء الدين	15.5	65	RT101	بهاء الدين	14
16	1007.5	محمود عبد المجيد	15.5	65	RT101	محمود عبد المجيد	15
17	496	جمال محمد	15.5	32	RT101	جمال محمد	16
18	356.5	محمد حسن	15.5	23	RT101	محمد حسن	17
19	480	رفيق عبد المنعم	15	32	XT100	رفيق عبد المنعم	18
20	480	احمد علي	15	32	XT100	احمد علي	19

3. انتقل إلى الخلية **A1** في ورقة عمل جديدة، ولـــتكن **Sheet2**. ثم من القائمة **Data**، اختر **Consolidate**.. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



4. تأكد من الضغط داخل الحقل **Reference** [2]، ثم انتقل إلـــى ورقة العمل **Sheet1** وحدد كل من عمودي [اســـم العميـــل- الإجمالي] مع مراعاة تحديد رأس الجدول بالطبع.
5. اضغط مفتاح **Add**، ثم قم بالتأشير داخل الاختيـــارات **Top Row**، **Right Column**. ثم اضغط مفتاح **Ok**، فتحصل على النتيجة التالية:

	A	B
1		إجمالي
2	سعيد محمد	150
3	احمد عبد الغفور	225
4	علي حسن نصر	450
5	مصطفي كامل	210
6	عبد الرازق السيد	155
7	محمد علي حسن	750
8	خلف عبد العزيز	1825
9	احمد زكي	567
10	ممدوح محمد	1264.5
11	سيد احمد	995
12	محمد محمود	1626
13	احمد محمد	698
14	بهاء الدين	1007.5
15	محمود عبد المجيد	1007.5
16	جمال محمد	682
17	محمد حسن	852.5
18	رفيق عبد المنعم	1286
19	احمد علي	1534
20	مجدي احمد	480
21	نصر حسن	840
22	عبد الرحيم محمد	720

◄ لاحظ هنا أن الأداة **Consolidate** قد قامت بتجميع إجمالي قيمة أوامر الشراء الخاصة بكل عميل، بأسلوب سهل للغاية.

6. حدد نتيجة التجميع، مع مراعاة أن تبدأ التحديد من عمود [الإجمـــالي] وتنتهي بعمـــود [اســـم العميل]، ثـــم اضـــغط مفتـــــاح **Sort Descending**.



1. يمكنك دمج/تجميع البيانات من أكثر من ورقة، بشرط أن تكون تلك البيانات بنفس الترتيب. ويتم ذلك عن طريق تحديد البيانات، ثم الضغط على مفتاح Add ، ثم التأكد من وقوفك داخل الحقل Reference وتحديد البيانات التالية، والضغط على Add مرة أخرى.. وهكذا.
2. يمكنك استخدام الاختيار Create link to source data لربط البيانات الأصلية بالبيانات التي تم تجميعها، وبذلك يصبح لديك دائما رصيدا حديثا وفقا لأخر عمليات تم إدخالها.

3. الجداول المحورية:

تعد الجداول المحورية **pivot Tables** من أكثر أساليب التحليل الإحصائي استخداما، لما تقدمه من مرونة في [تجميع-دمج-تصفية-فرز-ترتيب] البيانات وذلك في خطوات بسيطة للغاية.

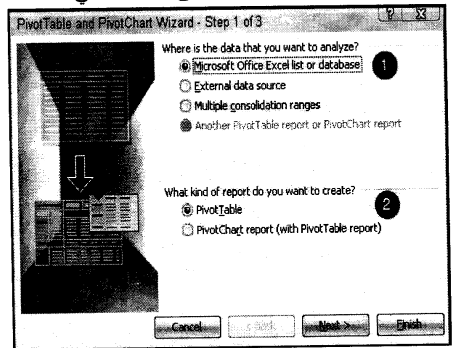


إذا كانت الجداول المحورية تقوم بدمج/تجميع البيانات، فما الفرق بينها وبين الأداة Consolidate، فكلاهما يقوم بدمج وتجميع البيانات؟؟

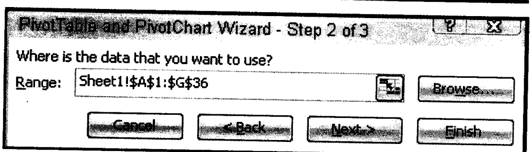
يتمثل الفرق الأساسي بين الأداتين، في أن الجداول المحورية يمكنها تجميع البيانات على ثلاث محاور، بينما الأداة **Consolidate** تقوم بتجميع البيانات على محورين فقط.

- فمثلا، إذا كنت ترغب في تجميع البيانات وتصنيفها وفقا لأسماء العملاء، وأسماء الأصناف، بالإضافة إلى بيان تفصيلي يوضح الكمية المباعة من كل صنف..
- ففي هذه الحالة لا تصلح الأداة **Consolidate**، بل يجب استخدام الجداول المحورية **Pivot tables**، وذلك وفقا للخطوات التالية:

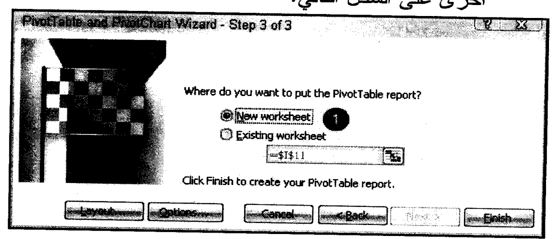
1. من قائمة **Date**، اختـر العنصـر **Pivot table and pivot chart report**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



2. تأكـد مـن أنـك تختـار **Microsoft office excel list or database**، بالإضافة إلى **Pivot table**، ثم اضـغط مفتـاح **Next**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



3. اضغط داخل الحقل **Range**، ثم من داخل ورقة العمل، قــم بتحديد الجدول بالكامل، ثم اضغط مفتاح **Next**. فتظهر نافذة أخرى على الشكل التالي:



4. حدد الاختيار **New Worksheet** وذلك لوضع البيانات التــي سيتم تجميعها داخل ورقة عمل منفصلة، أو اتــرك الوضــع الافتراضي **Existing Worksheet** لإضافة البيانــات التــي سيتم تجميعها داخل نفس ورقة العمل، ولكن يجب عليك في تلك الحالة تحديد الخلية الأساسية التي سيبدأ عندها عــرض البيانات المجمعة.

5. بالضغط على مفتاح **Finish**، سوف يتم إنشاء ورقة عمل جديدة، بالإضافة إلى ظهور مجموعة من الأدوات، كما بالشكل التالي:

◄ فكما يظهر بالشكل، توجد قائمة تحتوي على أسماء الأعمدة التي تحتوي على البيانات، بالإضافة إلى وجود جدول مؤقت يتكون من ثلاثة أبعاد لتجميع البيانات **[Row-Column-Data]**..

6. من داخل القائمة التي تحتوي على أسماء الأعمدة، اسحب العمود [اسم العميل] إلى المنطقة **Drop Row Fields**، وبالمثل؛ اسحب العمود [الصنف] إلى المنطقة **Drop Column Fields**، أما بالنسبة للعمود [الكمية] فقم بسحبه إلى

المنطقة **Drop Data Items Here**، فيتم تجميع البيانات، كما يوضح الشكل التالي:

3	Sum of الكمية	الصنف			
4	اسم العميل	MT111	RT101	XT100	Grand Total
5	احمد زكي	12		25	37
6	احمد عبد الغفور			15	15
7	احمد علي		68	32	100
8	احمد محمد	32	12		44
9	بهاء الدين		65		65
10	جمال محمد		44		44
11	خلف عبد العزيز	25		95	120
12	رفيق عبد المنعم		52	32	84
13	سعيد محمد			10	10
14	سيد احمد		40	25	65
15	عبد الرازق السيد		10		10
16	عبد الرحيم محمد	45			45
17	علي حسن نصر			30	30
18	مجدي احمد			32	32
19	محمد حسن		55		55
20	محمد علي حسن	12	36		48
21	محمد محمود	36		70	106
22	محمود عبد المجيد		65		65
23	مصطفي كامل			14	14
24	ممدوح محمد	12	45	25	82
25	نصر حسن			56	56
26	Grand Total	174	492	461	1127



لقد حاولت أكثر من مرة أن أقوم بترتيب تلك البيانات تنازليا، ولكن البرنامج يعطي دائما رسالة خطأ، فما الحل؟

◂ أفضل الحلول للتغلب على تلك المشكلة، هو نسخ البيانات السابقة إلى ورقة عمل أخري، أو مكان آخر داخل نفس ورقة العمـــل، ثـــم إجراء أي تعديلات عليها خاصة بالترتيب أو تنسيق البيانات.

التحليل البياني:

◂ الرسم البياني أسرع طريقة لعرض المعلومة..

فإذا كنت ممن يقومون بعرض التقارير على الإدارة العليا، فيفـــضل دائما اقتران البيانات بالرسم البياني، حيث أن نظـــرة واحـــدة إلـــى أرصدة العملاء مثلا –خاصة إذا كانت البيانات مرتبة ترتيبا تنازليا– تكفي لتحديد أهم عملاء الشركة..

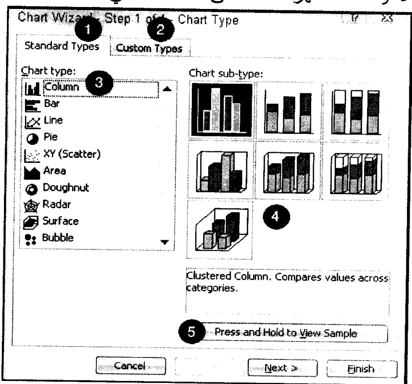
◂ لنفترض أنك قمت بتجميع البيانات السابقة، لتصبح على الشكل التالي:

K	J
Total	اسم العميل
120	خلف عبد العزيز
106	محمد محمود
100	احمد علي
84	رفيق عبد المنعم
82	ممدوح محمد
65	بهاء الدين
65	سيد احمد
65	محمود عبد المجيد
56	نصر حسن
55	محمد حسن
48	محمد علي حسن
45	عبد الرحيم محمد
44	احمد محمد
44	جمال محمد
37	احمد زكي
32	مجدي احمد
30	علي حسن نصر
15	احمد عبد الغفور
14	مصطفي كامل
10	سعيد محمد
10	عبد الرازق السيد
1127	Grand Total

◂ فيمكنك في هذه الحالة تحويـــل تلـــك البيانات إلى رسم بياني –مع ملاحظة أننا سوف نختار أكبر عشرة عملاء فقط، وهو الوضع المثالي– عن طريق إتباع الخطوات التالية:

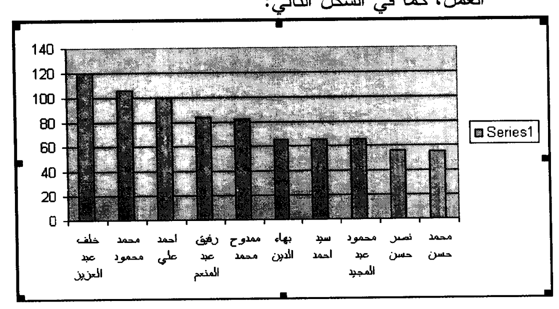
1. حدد أكبر عشرة عملاء، ثم اضغط أداة Chart من شـــريط

الأدوات. فتظهر نافذة على الشكل التالي:

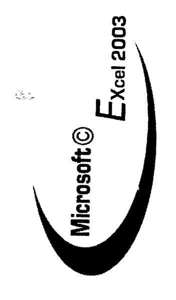


2. من خلال القائمة **Cart Type** [3] حدد شكل الرسم البيـــاني المناسب، ثم انتقل إلى القائمة **Chart sub-type** [4] وأختـــر الشكل المناسب.. كما يمكنك الضغط على مفتاح **Press and hold to view sample** [5] لرؤية البيانات داخـــل نمـــوذج الرسم البياني الذي قمت بتحديده، بالإضافة إلى أنه يمكنـــك الضغط على علامة التبويب **Custom Types** لاســـتعراض مزيدا من أشكال الرسم البياني.

3. بعد الانتهاء من تحديد الشكل المناسب، اضغط مفتـــاح **Next** لاستعراض مزيدا من النوافذ الخاصة بشكل الرسم البيـــاني، أو اضغط مفتاح **Finish**، فيظهر الشكل البياني داخل ورقـــة العمل، كما في الشكل التالي:



◄ لاحظ هنا أنه نظرا لطول بعض أسماء العملاء، فإن الرسم البياني لا يعـرض تلـك الأسماء بشكل جيد، فإذا قمت بتكبير الرسم عن طريق اسـتخدام نقـاط التمديد، سـوف تحصل على رؤية أفضل.



الفصل السادس

الطباعة

الفصل السادس

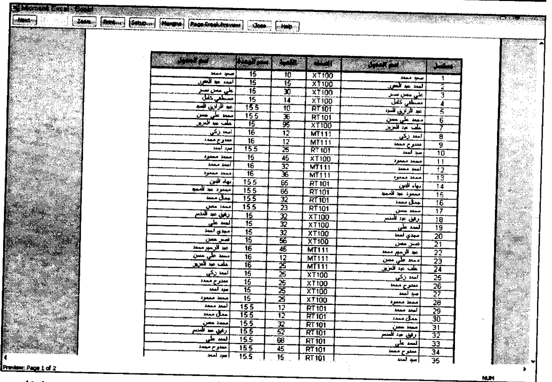
الطباعة

- الطباعة داخل **Excel** تختلف تماما عن الطباعة داخـــل **Word**، وذلك على الرغم من أن الطباعة داخل الأول تمر بـــنفس مراحـــل الطباعة الثلاث [**Print Preview – Page Setup، Print**].
- ولهذا، فإننا سوف نحاول تغطية أهم المعلومات الخاصة بالطباعة داخل **Excel** خلال الفصل التالي:

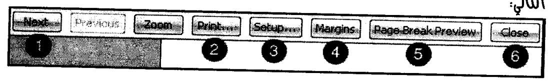
1. **مرحلة المعاينة**:

مرحلة المعاينة **Print Preview** على الرغم من أنه يمكن تجاهلهـــا داخل **Word**، إلا أنه حتى بالنسبة لمحترفي **Excel** لا يمكنهم تجاهل تلك المرحلة.

- فبالضغط على أداة **Print Preview**، سوف تظهر نافذة على الشكل التالي:

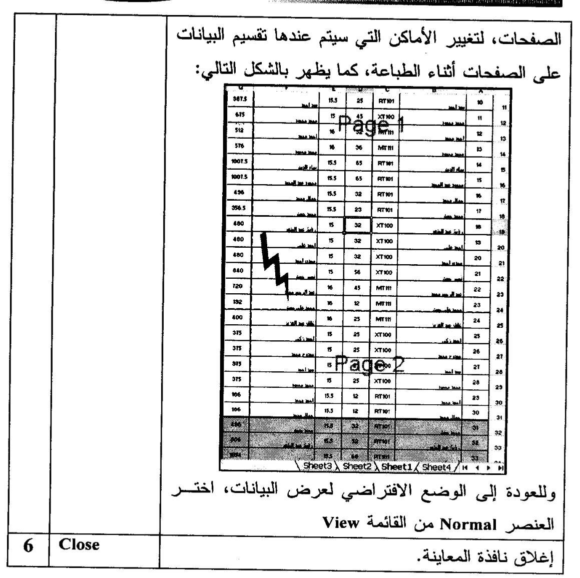


◄ حيث يوجد بداخل تلك النافذة مجموعة من الأدوات الهامة، التي يوضحها الرسم التالي:



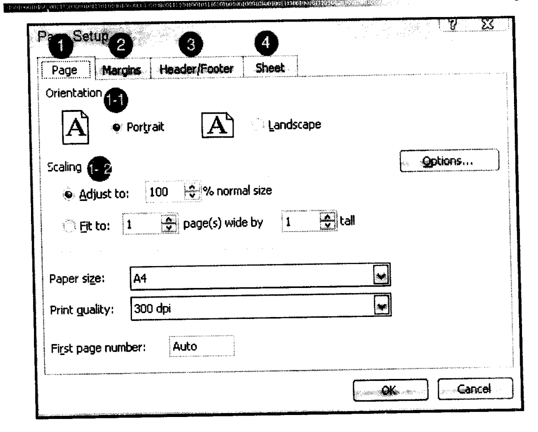
1	Next	◄ طالما أن هذا المفتاح نشط، فهذا يعني أن الجدول لـن يطبع في صفحة واحدة، وإنما هناك أكثر من صفحة.. ◄ وفي تلك الحالة، يجب أن تنظر إلى شـريط الحالـة Status bar الذي يوضح عدد الصفحات التي سوف يـتم طباعتها، كما في الشكل التالي:

		Preview: Page 1 of 2 ◄ وهذا بالطبع يعني أن بيانات الجدول سـيتم طباعتهـا داخل صفحتين.. ◄ **فما هو الحل إذا كنت ترغب في طباعـة تلـك البيانـات فـي صفحة واحدة؟؟** لتعرف الحل انتقل إلى العنصر رقم [4].
2	**Print**	عرض مربع حوار الطباعة، سوف نتعرف عليـه فـي مرحلة الطباعة.
3	**Setup**	استعراض مربع الحوار الخاص بضبط خصائص الورقة.
4	**Margins**	**التحكم بالهوامش**.. ◄ وهو أول الحلول التي يمكن أن تلجأ إليها عند محاولة طباعة البيانات داخل ورقة واحدة. ◄ فبالضغط على هذا المفتاح، سوف تظهر خطوط حول الورقة تعبر عن الهوامش التي تترك خالية فـي جوانـب الورقة الأربعة، ويمكنك في تلك الحالة استخدام أسـلوب السحب لتصغير تلك الهوامش.. ◄ فإذا لم تفلح تلك الطريقة، فلابد مـن اسـتخدام أدوات ضبط خصائص الصفحة **Setup**.
5	**Page break preview**	هذه الأداة فعالة للغاية، فبالضغط على هذا المفتاح، سوف يقوم البرنامج بعرض البيانات بحيث تظهر الأماكن التـي ينتهي عندها الصفحة السابقة، وبداية الصفحة التالية.. ويمكنك في تلك الحالة سـحب الحـدود الفاصـلة بـين

		الصفحات، لتغيير الأماكن التي سيتم عندها تقسيم البيانات على الصفحات أثناء الطباعة، كما يظهر بالشكل التالي:  وللعودة إلى الوضع الافتراضي لعرض البيانات، اختـر العنصر **Normal** من القائمة **View**
6	**Close**	إغلاق نافذة المعاينة.

2. مرحلة ضبط الخصائص:

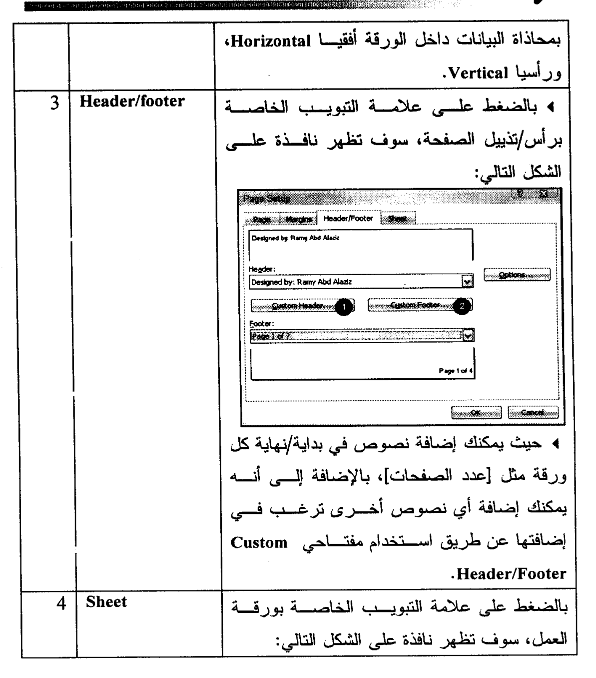
بالضغط على مفتاح **Setup** [العنصر رقم [3] بالجـدول الـسابق]، سوف تظهر نافذة على الشكل التالي:

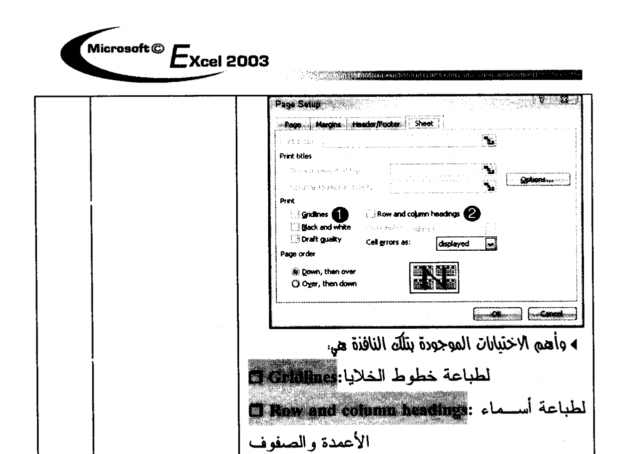


◄ ويوضح الجدول التالي أهم الاختيارات الخاصة بتلك النافذة:

1	Page	تظهر بعلامة التبويب Page الاختيارات الخاصة بضبط خصائص الصفحة، ومنها:
1-1	Orientation	**اتجاه طباعة الورقة. وهما اختياران:** ❒ Portrait:[الوضع الافتراضي] طباعة طولية ❒ Landscape:طباعة عرضية
1-2	Scaling	**معايرة الصفحة**. حيث يستخدم هذا الاختيار لضبط حجم الصفحة تلقائيا لاستيعاب البيانات الموجودة..

		◄ فمثلا إذا قمت بالضغط على اختيـــار Adjust to، ثم قمت بتغيير القيمة الموجودة أمام هذا الحقل إلى 90%، فهذا يعني أنه سيتم تصغير الـــصفحة ليصبح بنسبة 90% من الحجم الأصلي.. وهكذا. ◄ أما بالنسبة للاختيار Fit to، فيـــستخدم للقيـــام بالضبط التلقائي للبيانات وفقا لعدد الـــورق الـــذي تقوم بتحديده.. ◄ فمثلا، إذا قمت بالتأشير أمام الاختيـــار Fit to، ثم أدخلت القيمة [1] في الحقل الموجـــود أمامـــه، فهذا يعني أن البرنامج سوف يقوم بتصغير حجـــم البيانات تلقائيا ليتم طباعتها داخل ورقـــة واحـــدة مهما كان حجم تلك البيانات.
2	**Margins**	عند الضغط علـــى علامـــة التبويـــب الخاصـــة بالهوامش، سوف تظهر نافذة على الشكل التالي: وما يعنينا في تلك النافذة، هو الاختيارات الخاصة

		بمحاذاة البيانات داخل الورقة أفقيا **Horizontal**، ورأسيا **Vertical**.
3	**Header/footer**	◂ بالضغط على علامة التبويب الخاصة برأس/تذييل الصفحة، سوف تظهر نافذة على الشكل التالي:  ◂ حيث يمكنك إضافة نصوص في بداية/نهاية كل ورقة مثل [عدد الصفحات]، بالإضافة إلى أنه يمكنك إضافة أي نصوص أخرى ترغب في إضافتها عن طريق استخدام مفتاحي **Custom Header/Footer**.
4	**Sheet**	بالضغط على علامة التبويب الخاصة بورقة العمل، سوف تظهر نافذة على الشكل التالي:



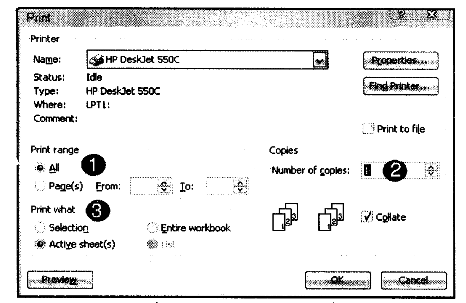
◂ وأهم الاختيارات الموجودة بتلك النافذة هي:

❑ **Gridlines:** لطباعة خطوط الخلايا

❑ **Row and column headings:** لطباعة أسـماء الأعمدة والصفوف

3. الطباعة:

بالضغط على مفتاح **Print** –سواء من داخل القائمـة **File**، أو مـن داخل نافـذة **Print Preview**، أو حتـى بالـضغط علـى مفتـاحي **Ctrl+P**– سف تظهر نافذة الطباعة على الشكل التالي:



◄ ويوضح الجدول التالي أهم الاختيارات الموجودة بتلك النافذة:

1	**Print range**	**نطاق الطباعة**.. ويوجد هنا اختيارين: ◄ طباعة جميع صفحات الملف **All** ◄ طباعة عدد محدد من الصفحات **Pages** عن طريق استخدام الحقل **From** والحقل **To**.
2	**Print what**	**تحديد البيانات التي سيتم طباعتها عن طريق الاختيارات:** **Selection**:البيانات التي تم تحديدها فقط **Active sheet**:.البيانات الموجودة بورقة العمل النشطة **Entire workbook**:.جميع البيانات الموجودة بالمصنف
3	**No. of copies**	عدد النسخة المطلوبة من كل ورقة.

المحتويات